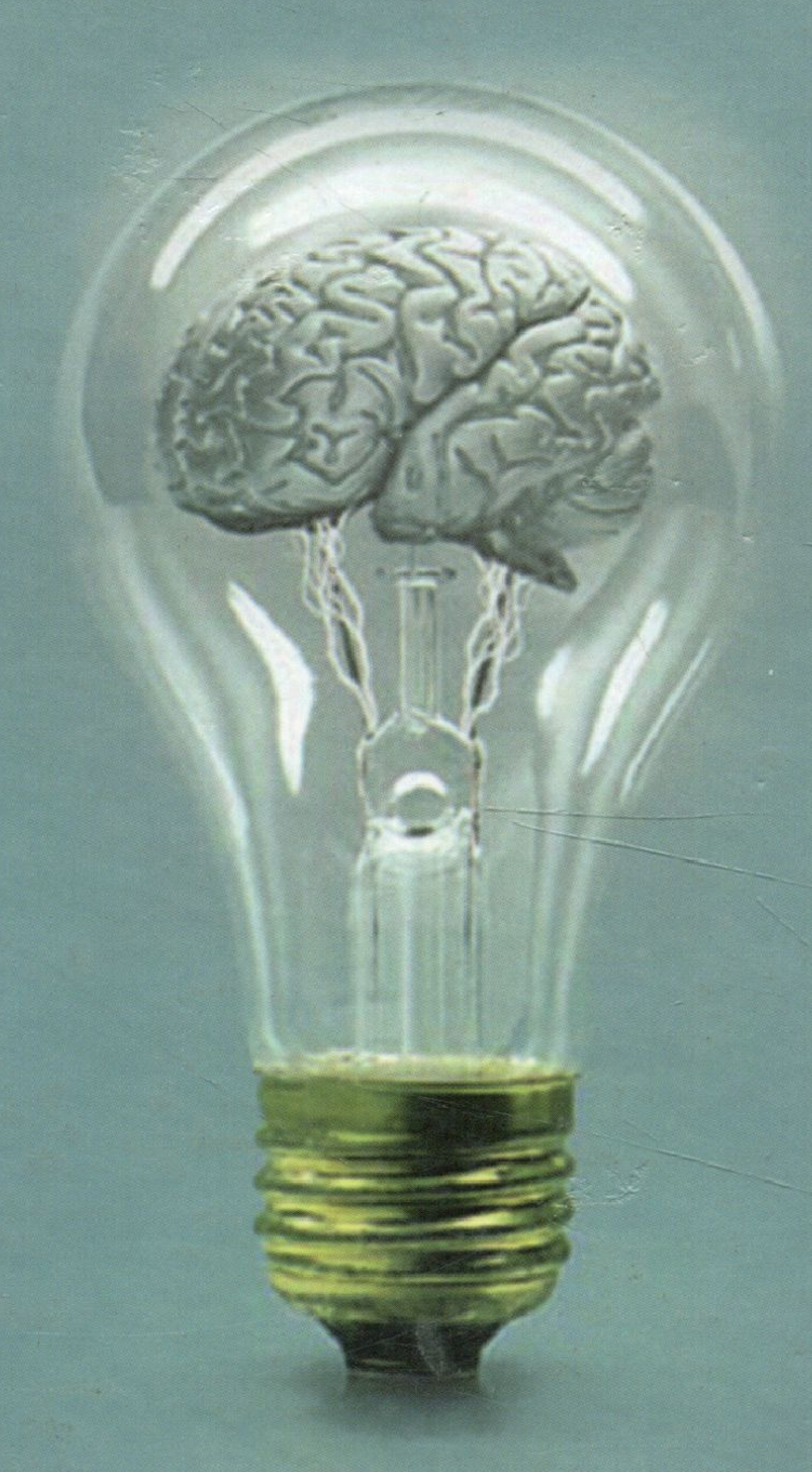


علم التفكير

Thinking Science



صلاح صالح معمار

مدرب معتمد لمهارات التفكير



www.debono.edu.jo

علم التفكير

Thinking Science

تأليف

صلاح صالح معمار

مدرب معتمد لمهارات التفكير

رقم التصنيف: 370.157
المؤلف ومن هو في حكمه: أ. صلاح صالح معمار
عنـوان الكتـاب: علم التفكير
رقم الإيداع: 2005/10/2391
الموضوع الرئيسي: التفكير المبدع/ مهارات التفكير/ التعلم/ علم النفس التربوي / طرق التعلم
بيانات النشـر: دار ديبونو للنشر والتوزيع - عمّان

◆ تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

الطبعة الأولى
1427هـ - 2006م

ديبونو للطباعة والنشر والتوزيــع

عمان- شارع الملكة رانيا- مجمع العيد التجاري
مقابل مفروشات لبنى- ط3
هاتف: 962-6-5337003 فاكس: 962-6-5337007
ص.ب: 831 الجبيهة 11941 المملكة الأردنية الهاشمية
E-mail: info@debono.edu.jo
www.debono.edu.jo

ISBN 9957- 454 - 21 - 8

الإهداء

أهدي هذا الكتاب إلى قدوتي ومعلمي وموجهي والدي العزيز، والى أعظم امرأة في هذا الكون والدتي الكريمة والى زوجتي التي تحملتني حتى اخرج بهذا الكتاب، والى بنتي الحبيبة ليان التي أتمنى أن تستكمل ما بدأته، والى كل من علمني حرفاً، والى كل المهتمين في التفكير.

الفصل الأول: تعليم التفكير

الفصل الثاني: التفكير الأساسي

الفصل الثالث: التفكير الابتكاري والاختراعي

الفصل الرابع: التفكير الناقد

الفصل الخامس: برامج التفكير

الفصل السادس: استراتيجيات تطبيق التفكير

مدير شركة فورد كان يجلس بين موظفيه على طاولة الشاي وكل شخص يطلب مشروبه، أحد الموظفين طلب قهوة وعندما أحضرت له وضع فيها سكر...

مباشرة أصدر المدير قرار بفصله... حجة المدير التي قال مثل هذا الموظف لا نريد، يتخذ إجراء بدون تفكير....

والدليل أنه وضع السكر في القهوة قبل أنت يتذوق القهوة، أي أنه بدأ في حل المشكلة قبل أن يعرف حجم المشكلة...

هذا بالضبط هو أحد أهم أهدافي من تأليف هذا الكتاب، الذي أرغب أن يكون دليل إجرائي لجميع شرائح المجتمع، حتى لا يقعوا في مثل ما وقع فيه الموظف في المثال السابق.

فبسبب تسارع نمط الحياة وتراكم الخبرات أصبح الشخص يبني قرارات عاجلة دون الرجوع الحقيقي إلى الجهاز العظيم الذي وهبنا هو الله، هذا الجهاز الذي نكتشف يومياً مزيداً من قدراته الهائلة، فهو مثل باقي الأجهزة جهاز يعتمد على المستخدم.

المستخدم هو أنت وأنا، فإذا أردنا أن نستخدمه في الشر فهو سوف يبدع في هذا الجانب وإذا كان استخدامه في الخير فهو سوف يحقق لك هذا، وإذا أردنا استخدامه بكفاءة فسوف نصل إلى هذا بإذن الله وإذا لم نستخدمه أيضاً سوف يلبي لنا هذه الرغبة.

وللأسف فقد كشفت دراسات علمية كثيرة استهدفت تقويم مهارات الطلاب في التفكير عند تخرجهم من المدرسة الثانوية عن تدني هذه المهارات. ويعجز كثير من الطلاب عن تقديم أدلة وشواهد تتعدى الفهم السطحي للمفاهيم والعلاقات الإنسانية في المواد الدراسية، أو الموضوعات التي درسوها، أو شواهد على القدرة على تطبيق مضمون المعرفة التي اكتسبوها على مشكلات العالم الواقعي.

والصورة العامة لقدرات الطلاب التي تبرزها هذه الدراسات المقلقة إن الاهتمام بتعليم التفكير في السنوات الأخيرة بلغ مستوى غير مسبوق، فهناك وعي عام بهذا الموضوع، وإبراز لأهميته نجده في الأدبيات التربوية، وفي المؤتمرات، وفي تطوير المواد التعليمية، وفي تدريب المعلمين وإعدادهم، وفي تنمية أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، فهو هدف تربوي أساسي، ومن أساسيات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي أن تتضمن ليس القراءة والكتابة فحسب، بل كذلك مهارات الاتصال وحل المشكلات ومحو الأمية العلمية والتكنولوجية، أي أدوات التفكير التي تمكننا من فهم العالم التكنولوجي من حولنا.

والجميل في هذا التحول والاهتمام أن تعليم التفكير بدء يأخذ منحنى جيد نحو سياسة التفكير للجميع، نعم التفكير للجميع وليس كما كان يعرف سابقاً أنه يقدم لشريحة معينة وهي النخبة من أصحاب القدرات العقلية العالية أو أصحاب المواهب والإبداع.

وكنت حريص جداً على أن يكون هذا الكتاب سهل ومتسلسل حتى يكون دليل عام لكل الباحثين والمهتمين في هذا المجال ومن قبلهم الإنسان البسيط ذو القدرات العقلية المتوسطة.

وأطلقت عليه علم التفكير لأنه بالفعل علم كبير ومستقل بذاته بل هو علم أساسي يجب أن يتعلمه الفرد منذ بداية دراسته مثل علم القراءة والكتابة والحساب والعلوم واللغة وغيرها من العلوم الأساسية التي تدرس للنشء.

وحاله حال باقي العلوم له مستويات متدرجة يمكن أن يتعلمها الطالب بتدرج المرحلة الدراسة، فالرياضيات على سبيل المثال يبدأ بمفاهيم أساسية ومسائل بسيطة إلى أن يصل إلى مسائل أكثر تعقيدا وإبداعاً، كذلك علم التفكير فلا يصح أن نطلق عليه أنه علم للصفوة أو علم لمرحلة معينة من العمر.

وفي نفس الوقت أطلقت عليه علم التفكير حتى لا يفهم أن بعض الدعاوي في دمج هذا العلم ضمن المقررات الأخرى هو قصور في هذا العلم أو أنه علم غير قادر أن يستقل بذاته، بل تحسب لصالح هذا العلم الذي يدرس بتلك الصورتين.

والجميل في هذا العلم أداوته وبرامجه التي ساعدت كثيرا على تبسيطه وإيصاله إلى جميع الشرائح بكافة ميولهم واتجاهاتهم وثقافاتهم.

لهذا تم تقسيم الكتاب إلى ست فصول تبدأ بتعليم التفكير ومعرفة مهاراته وخصائصه ومستوياته وأهم معوقات تعلمه.

ثم نبدأ مع الفصل الثاني بمعرفة أول مستويات التفكير وأطلقت عليه التفكير الأساسي الذي يشمل عدد من المهارات التي ينبغي أن يتعلمها أي فرد ومن وقت مبكر من تعليمه حتى تكون له هذه المهارات الأساس القوي والمتين في هذا العلم.

وقد حرصت على حصر أهم تلك المهارات الأساسية التي يحتاجها الجميع وذكر بعض التطبيقات على كل مهارة من تلك المهارات التسع.

وفي الفصل الثالث بدأنا بدخول منحنى الإبداع والابتكار والاختراع حيث أنه أصبح مطلب أساسي للأمم المتحضرة بل أصبح مقياس الأمية بمقياس مقدرة شعوبها على الإبداع والابتكار والاختراع.

وفي نهاية هذا الفصل وضعت دليل أطلقت عليه دليل الاختراع والمخترعين، وانطلقت فكرة هذا الدليل بعد اتصال تلقيته من إحدى المشاهدات في احد اللقاءات التلفزيونية عندما كنت أقدم برنامج التفكير الابتكاري، فسألت نحن الآن امتلكنا المهارات المعينة على تقديم أفكار ابتكارية ولكن ماذا بعد؟ أين ومتى وكيف نصل بالفكرة إلى أرض الواقع.

فحرصت أن يكون هذا الدليل فيه إجابة على تلك التساؤلات والتي توضح للمخترع الطريق الصحيح للوصول بمنتجه الفكري إلى الميدان.

وفي الفصل الرابع كان الحديث عن أعلى مستويات التفكير وهـو التفكيـر الناقد ومعرفة مكوناته ومجالاته ومزاياه ومعاييره ومواصفات المفكر الناقـد الـذي تحتاجه جميع الأمم والشعوب وختمنا هذا الفصل بذكر مهاراته وطرق تنميته.

أما الفصل الخامس فخصص لبرامج التفكير وكان لي بعض الاجتهاد فـي تحويل بعض الاستراتيجيات إلى برامج وقد أوضحت الخلفية التي استندت عليها في هذا التحويل، لهذا كان الفصل يتحدث عن مجموعة من برامج التفكير كان نصـيب الدكتور المفكر ادوارد ديبونو نصيب الأسد، ببرنامجه العـالمي كـورت التفكيـر وبرنامج القبعات الست، ثم تطرقت إلى بعض البرامج الأخرى مثل برنامج تريـز والخرائط الذهنية والعصف الذهني وحل المشكلات بطرق إبداعية.

واختتمت الكتاب بالفصل السادس الذي كان عبارة عن بعض الاستراتيجيات المقترحة والمطبقة في تعليم التفكير، بالإضافة إلى بعض النماذج العملية في تطبيق التفكير.

اسأل الله العلي العظيم أن يكون هذا العمل موفق ويحقق أهدافه وأن ينفع به الميدان، وأن يكون إضافة حقيقية في هذا المجال، وأتمنى للقارئ الكريم أن يجمـع بين المتعة والفائدة في تصفح هذا الكتاب.

المؤلف

صلاح صالح معمار

الفصل الأول: تعليم التفكير

- مقدمة في التفكير.
- آراء بعض العلماء والمربين في تعليم التفكير.
- الفرق بين التفكير ومهارات التفكير.
- لماذا نتعلم مهارات التفكير.
- هل يمكن تعليم مهارات التفكير.
- مهارات التفكير بين القول والممارسة.
- خصائص التفكير.
- مستويات التفكير.
- تصنيف التفكير.
- معوقات تعليم مهارات التفكير.

تعليم التفكير

قرر صبي أن يعمل في الصيف وبدأ البحث عن عمل ولكن أغلقت الأبواب أمامه، فكلما جاء لصاحب محل تجاري رفضه، استمر في عرض نفسه كعامل مجد ومجتهد ولكن بلا فائدة.

وعندما أصيب بالإحباط عاد لبيته محمل بقدر كبير من الهم، وفجأة سمع أن ابن الجيران وجد عمل، وأين عند ذلك الرجل العجوز الذي رفضه وقال له أني لا احتاج لعامل!!

فغضب الصبي وذهب لصاحب المحل وبدأ في الشتم بداية من اتهام العجوز بالكذب نهاية بثورة غضب عارمة، نظر إليه صاحب المحل وقال: أنت حضرت لي قبل أسبوع ولم أوظفك، وحضرت اليوم ولن أوظفك وحتى لو حضرت بعد أسبوع أو سنة لن أوظفك، تدري لماذا؟!

لأنك لم تصنع نجاحك بنفسك ولكن ذلك الصبي صنع نجاحه بنفسه. سكت الصبي وارتسمت علامات التعجب على وجهه، واستمر العجوز في الكلام وقال: نعم لم يأتي ويقل أريد عمل ولكن جاء وقال لدي فكرة سأقوم بالذهاب لكل بيت في الحي وانظر ما يريدون وسأنقل الطلبات بدراجتي، نعم فكرة جميلة هكذا قال العجوز وزادت المبيعات فكم من شخص بيني وبينهم عداوة ولكن الآن أصبحوا يشترون من خلال هذا الصبي.

نعم فكر في القصة، وكلنا نستطيع أن نصنع نجاح ولكن علينا بالتفكير، فنتيجة للتطورات الهائلة والمتسارعة التي تتعرض لها المجتمعات العربية أسوة بالمجتمعات الغربية التي سبقتها في مجالات التطور دعت الحاجة إلى التركيز

بطرق مختلفة كالمؤتمرات والندوات وورش العمل التدريبية على واحد أو أكثر من الموضوعات المتعلقة بالتفكير والإبداع والابتعاد عن التقليد والتلقين.

ويمكن القول إن الانتقال من أنموذج التعليم التقليدي إلى أنموذج التعليم الإبداعي، أو ــ تعليم التفكير ــ عملية صعبة ولكنها ممكنة إذا تم تضييق الفجوة بين المفاهيم النظرية والممارسات العملية على مستوى الصف والمدرسة بالدرجة الأولى.

غير أن الأمر يحتاج إلى تطوير منظومة العلاقات الإدارية والفنية والإجرائية بين الأطراف ذات العلاقة بالعملية التعليمية والتربوية ولاسيما على مستوى المدرسة كوحدة تطوير أساسية.

تعريف التفكير:

هو في أبسط تعريفه: عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير، يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة.

وهو في معناه الواسع: عملية بحث عن معنى في الوقف أو الخبر.

وقد أدى هذا التعقيد في التفكير إلى تعدد تعريفاته وتعدد اتجاهاته حسب ما وفره الأدب النفسي التربوي ومنها:

1 ــ عرفه ماير (mayer) بأنه ما يحدث عندما يحل شخص ما مشكلة.

2 ــ عرفته باربرا بريشن (barbara pression) بأنه عملية معرفية معقـدة، بعد اكتساب معرفة ما، أو أنه عملية منظمة تهدف إلى إكساب الفـرد معرفة.

3 ــ وعرفه دي بونو (de bono) إن التفكير مهارة عملية يمارس بها الذكاء نشاطه اعتماداً على الخبرة أو هو اكتشاف مترو أو متبصـر أو متـأن للخبرة من أجل التوصل إلى الهدف.

4 ــ وعرفه جون باريل (john bareell) بأنه تجريب الاحتمالات ودراسـة الإمكانيات عندما لا ندري ما العمل.

5 ــ وعرفه روبرت سولسو (robert solso) بأنه عمليات عقليـة معرفيـة للاستجابة للمعلومات الجديدة بعد معالجات معقدة تشمل التخيل والتعليـل وإصدار الأحكام وحل المشكلات.

6 ــ أما جونثان بارون (jonathon baron) فقد أكد على أن التفكير مهم جداً في حياتنا اليومية لأنه يساعد في التخطيط للأهداف الفردية والعمل على تحقيقها أو حل مشكلة ما، أو معرفة ماذا نعتقد أو نأخذ مـن غيرنـا أو نترك.

7 ــ وافترض راسل لي (russel lee) أنه فهم الأساس المشـترك للمعرفـة والأبنية الثقافية في أسس النظام والانضباط التقليدية.

8 ــ أما مجدي حبيب فيقدم تعريفاً للتفكير على أنه عمليـة عقليـة معرفيـة وجدانية عليا تبنى وتؤسس على محصلة العمليـات النفسـية الأخـرى كالإدراك والإحساس والتخيل، وكذلك العمليات العقلية كالتذكر، والتجريد،

والتعميم، والتمييز، والمقارنة، والاستدلال، وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد كلما كان التفكير أكثر تعقيباً.

9 ـ أما جون دواي (john dwey) فيفترض أن التفكير هو الأداة الصالحة لمعالجة المشاكل والتغلب عليها وتبسيطها.

10 ـ هذا وقد أكد مجدي حبيب على أن التفكير بوجه عام لا يتم إلا إذا سبقته مشكلة تتحدى عقل الفرد وتحرك مشاعره وتحفز دوافعها.

كما لاحظنا إن كلمة التفكير، كما يشير كثير من الباحثين يعوزها التحديد سواء في لغة الحياة اليومية أو في لغة علم النفس فقد تشير إلى كثير من أنماط السلوك المختلفة والى أنواع متباينة من المواقف.

لذا من الصعوبة بمكان تعريف التفكير أو اختيار تعريف معين له تتمثل فيه طبيعة التفكير ومهامه ووسائله ونتاجاته وتحديد المظاهر التي يتجلى فيها.

لذلك سنعمد إلى عرض نماذج متنوعة من التعريفات نوردها على النحو التالي:

1) تعريف التفكير بمعناه العام:

أ. **التفكير بمعناه العام،** هو نشاط ذهني أو عقلي يختلف عن الإحساس والإدراك ويتجاوز الاثنين معاً إلى الأفكار المجردة. وبمعناه الضيق والمحدد هو كل تدفق أو مجرى من الأفكار، تحركه أو تستثيره مشكلة أو مسألة تتطلب الحل كما انه يقود إلى دراسة المعطيات وتقليبها وتفحصها بقصد التحقق من صحتها، ومعرفة القوانين التي تتحكم بها والآليات التي تعمل بموجبها.

ب. **التفكير عملية نفسية ذات طبيعة اجتماعية** تتصل اتصالاً وثيقاً بالكلام وتستهدف التنقيب والكشف عما هو جوهري في الأشياء والظواهر أي هو الانعكاس غير المباشر والمعمم للواقع من خلال تحليله وتركيبه.

ج. **التفكير هو الانعكاس الواعي للواقع** من حيث الخصائص والروابط والعلاقات الموضوعية التي يتجلى فيها، أي انعكاس لتلك الموضوعات التي لا يطالها الإدراك الحسي المباشر.

د. **التفكير نشاط وتحري واستقصاء واستنتاج منطقي** نتوصل عن طريقه إلى العديد من النتائج التي تبين مدى الصحة والخطأ لأية معطيات كانت.

هـ. **التفكير تمثل داخلي للأهداف والوقائع والأشياء الخارجية.**

2) تعريف التفكير كسلوك:

أ. **التفكير سلوك منظم مضبوط وموجه**، له وسائله الخاصة في المستوى الرمزي وله طرائقه في تقصي الحلول والحقائق في حال عدم وجود حل جاهز لها.

ب. **التفكير سلوك عقلي يخضع لعملية الضبط والتوجيه** في انتخاب العناصر والرموز في مجال الفكرة وضبط هذه الرموز والعناصر المفيدة ذات العلاقة بالمشكلة، أي انه سلوك أو نشاط عقلي يتولد وينشط بسبب وجود مشكلة فشلت الأنماط السلوكية المعتادة والمكتسبات السابقة في إيجاد حل لها. ولكي يكون التفكير مضبوطاً شأنه شأن أية فعالية فلابد من أن يأخذ شكل مخطط ذهني – معرفي داخلي. ولكي يكون موجهاً يجب أن يدرج

الهدف في هذا المخطط والذي سيتحقق من جراء وضع المخطط موضع التنفيذ. والتنفيذ بدوره يستلزم تحديد الأدوات والوسائل اللازمة وانتقاء طرائق للحصول عليها للمضي قدماً باتجاه العثور على الحل أو تحقيق الهدف.

3) التفكير كعملية عقلية:

أ. **التفكير هو إحدى العمليات العقلية** التي يستخدمها الفرد في التعامل مع المعلومات، وهو على نوعين:- التفكير التقاربي والتفكير التباعدي.

ب. أما بياجيه فيعرفه من خلال تعريفه للفكر بأنه **تنسيق العمليات** والعملية تشبه القاعدة التي تعد نوعاً من الصيغ الفكرية ومن ميزاتها أنها قابلة للعكس تماماً، كعملية تربيع الرقم (8)2=64 ومن ثم عكس العملية جذر الرقم 64=8.

4) تعريف التفكير من خلال علاقته بالذاكرة:

أ. عرّف إدوارد بوهو Edward Boho في كتابه (آلية العقل 1969) **التفكير بأنه تدفق للنشاط من منطقة إلى أخرى على سطح الذاكرة**، وهو تدفق مجهول بشكل كامل ويتبع حدود سطح الذاكرة. وعلى الرغم من أن هذا التدفق مجهول تماماً فان أنماطاً ذات تنظيم معين تؤثر في اتجاه التدفق ويمكنها أن تصبح راسخة.

ب. **التفكير قد يكون تدفقاً أو توارداً غير منـــتظم** أحياناً من الأفكار والصـــور والذكريات والانطباعات العالقة في الذهن وتدور حول مسألة ما من اجـــل حلها.

أراء بعض العلماء والمربين في تعليم التفكير:

بستالوزي:

- يجب استغلال جميع القدرات التي وهبها الله للتلميذ.
- أن التربية الخلقية والدينية يجب أن تكون في المقدمة.
- المبدأ الرئيسي للتربية هو الحب والعطف فالتلميذ يحب ويصدق قبل أن يفكر ويعمل.
- ركز على أن التفكير أو (التأمل) هو العمل الطبيعي التلقائي للذكاء البشري، وعن طريقه يستطيع العقل أن يحصل على الحقيقة دون مجهود كبير ودون تردد، فالتأمل إدراك مباشر، وليد اللحظة كما أن التأمـــل يســـهل إذا كـــان الشيء الذي نتأمله محسوساً.
- التدريس يعتمد على مبدأ تحليل المعرفة ويتعلم بنفسه ويحصل على الحقائق حتى تقوي ملاحظته.
- التدرج في التعليم تدرجاً منطقياً متسلسلً ولا ينتقل المعلم مـــن نقطـــة ولا أخرى إلا بعد ثبات سابقتها.

- تأسيس كل تربية للطفل على تأمله الشخصي وخبرته الذاتية وهذا هو الأساس الصحيح لكل معلوماته فالحقيقة تسبق الرمز والشيء يسبق الكلمة وليس العكس.
- الخبرة الشخصية لكل طفل بحيث يتقدم عقل المتعلم من الواقع الى الواقع المحسوس وإلى المعقول من المادي إلى المعنوي ومن الخاص إلى العام ومن القريب إلى البعيد ومن المعلوم إلى المجهول.

فروبل:

تعتمد آراءه في التربية على الهدايا لعب الأطفال التي يرى فيها الفائدة والجمال والصدق وقال إن التربية عملية طبيعية وأن الطفل كيان عضوي متكامل ينمو من خلال النشاط الذاتي وفقاً لقوانين طبيعية عفوية فهو جزء عضوي مع الجماعة.

منتسوري:

- توفير وسائل التربية الذاتية الشيقة القادرة على إثارة اهتمام الطفل.
- أن تلائم المدرسة حاجات الأطفال وتستجيب لاهتماماتهم أولاً وقبل كل شيء من مقاعد ومناضد وسبورات وألعاب وغيرها
- يوضع تحت تصرفهم أدوات تربوية تثير اهتمامهم مع الترتيب المسبق والاختيار الجيد التي تساعد على تفتحه ونموه ولبي حاجاته وتنمي حواسه مع احترام حرية التلميذ وتعويده تنسيق الحركات والسيطرة على الذات وذلك بتصنيف الأشياء من حوله وتعتني بتربية حواسه باليدين ... الألوان ... والأصوات.

الفرق بين التفكير ومهارات التفكير:

التفكير عملية كلية تقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسيه، والمعلومات المترجمة لتكوين لأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، وهي عملية غير مفهومة تماماً، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس.

أما مهارات التفكير فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات، كمهارات تحديد المشكلة وإيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقويم قوة الدليل أو الادعاء.

ولتوضيح العلاقة بين التفكير ومهاراته يمكن عقد مقارنة على سبيل المجاز بين التفكير ولعب كرة المضرب (التنس الأرضي).

فلعبة التنس تتألف من مهارات محددة كثيرة مثل: رمية البداية، والرمية الإسقاطية ... الخ ويسهم كل منها في تحديد مستوى اللعب أو جودته.

ومن هذا المثال نخرج بأن الجميع يستطيع أن يمارس لعب التنس ولكن:

هل نمارس بطريقة صحيحة؟

ما هو مستوى هذه الممارسة؟

ما هي جودة هذه الممارسة؟

لهذا كان من الواجب تعلم مهارات موجهــه ومســاندة لعمليـــة التفكيــر أو الممارسة للمثال السابق، وذلك عن طريق تعلم مهارات أساسية ثم مهارات متقدمـــة فالمهارات الاحترافية حتى أصل إلى المستوى المطلوب في الممارسة.

والتفكير كذلك يتألف من مهارات متعددة تسهم إجادة كل منها فـــي فاعليـــة عملية التفكير، ويتطلب التفكير تكاملاً بين مهارات معينة ضمن إستراتيجية كلية في موقف معين لتحقيق هدف ما.

فالتفكير أيضاً له مهاراته الأساسية ومهارات متقدمة ومهارات احترافية، إذاً من هنا نستنتج أن الجميع يفكر ونحن لا نعلم التفكير بل كيف نحسن التفكير والرفع من أدائه وجودته وصحته.

لماذا نتعلم مهارات التفكير؟

أولاً: مطلب شرعي:

1 – قال تعالى {وهو الذي مد الأرض وجعل فيها رواسي وأنهـــارا ومـــن كـــل الثمرات جعل فيها زوجين اثنين يغشي الليل النهار إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون} الرعد 3.

2 – وروي عن عائشة رضي الله عنها، قالت: لما نزلت هذه الآية على النبـــي صلى الله عليه وسلم قام يصلي فأتاه بلال يؤذنه بالصلاة فرآه يبكي. فقال: يا رسول الله أتبكي وقد غفر الله لك ما تقدم من ذنبك وما تأخر، فقال: يـــا

بلال أفلا أكون عبداً شكوراً، ولقد أنزل الله علي الليلة آية {إن فـي خلـق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألبـاب...}، ثـم قال: ويل لمن قرأها ولم يتفكر فيها.

3 – دعوة القرآن الكريم للنظر العقلي: بمعنى التأمل – والفحـص – وتقليـب الأمر على وجوهه لفهمه وإدراكه:

مشتقات العقل بالصيغة الفعلية	49 اية
تدعو إلى النظر	129 أية
تدعوا إلى التبصر	148 أية
تدعو إلى التدّبر	4 ايات
تدعو للتفكر	16 اية
تدعو الى الاعتبار	7 أيات
تدعو إلى التفقه	20اية
تدعو إلى التذكر	269 اية
المجموع	642 أية

ثانياً: يمكن توظيفها في مواقف مختلفة:

(إذا أعطيت ابنك سمكة فسوف يأكل يوماً، وإذا علمته صيد السمك فسوف يأكل طيلة حياته). مثل صيني.

يقول ديكارت: أنا أفكر إذن أنا موجود.

س / اذكر ثلاثة أعمال تقوم بها لا نحتاج إلى تفكير؟!!

1 / ....

2 / ....

3 / ....

ثالثاً: التفكير لا ينمو تلقائياً:

التفكير مثل: القدرة على تسلق الجبال - رمي القرص - الجري لمسافات طويلة. (بيركنز)

رابعاً: تحسين التحصيل:

إن تعليم المحتوى الدراسي مقرونا بتعليم مهارات التفكير يترتب عليه تحصيل أعلى مقارنة مع تعليم المحتوى فقط. (إيستز)

خامساً: التفكير قوة متجددة لبقاء الفرد والمجتمع معا في عالم اليوم والغد:

مقابل الثورة المعلوماتية والتي تتضاعف باستمرار تبرز الحاجة الماسة لتعلم مهارات التفكير.

إن المعارف مهمة بالطبع ولكنها غالباً ما تصبح قديمة أما مهارات التفكير فتبقى جديدة أبدا وهي تمكننا من اكتساب المعرفة واستدلالها بغض النظر عن المكان والزمان أو أنواع المعرفة. (ستيرنبرج)

الطالب في الصف الثاني الابتدائي قبل أن يكمل التعليم الثانوي ستكون المعلومات قد تضاعفت أربع مرات. (مايكل بول)

سادساً: حل لكثير من المشاكل التربوية العلمية:

مثل:

1- الاستنزاف السلبي لطاقات المعلمين.

2- التسرب الدراسي.

3- تدني التحصيل.

سابعاً: مطية الذكاء:

الذكاء قدرة تعبر عن نفسها بواسطة مهارات التفكير. (ادوارد دي بونو)

ثامناً: صدق التقويم:

أدت ظاهرة تدريس المحتوى دون المهارات إلى إفراز مشـــاكل اجتماعيـــة تعليمية اقتصادية، ومن مظاهر هذه المشاكل: التباين الواضح بين النتائج التقويميـــة والواقع الفعلي للمتعلم، وبين المدخلات النظرية والمخرجات العملية الفعلية، فنشأت ظواهر ومشاكل تعليمية مثل تأخر واختلاف المستوى الوظيفي للمتعلم عن متطلبات سوق العمل.

تاسعاً: رعاية الموهوبين والمتفوقين:

يدعم تعلم مهارات التفكير عناصر الموهبة ومكوناتها مـــن خـــلال رفـــع القدرات العقلية للمتعلم، ومن خلال زيادة وتنظيم عمليات الإبـــداع، ورفـــع جانـــب الدافعية التي تعد الأساس في مجال الالتزام وذلك من خلال تعلم مهـــارات التفكيـــر العاطفي.

عاشراً: تحقيقاً لسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية:

والتي نصت على الهدف الاستراتيجي (3) "التركيز في بناء المناهج علـــى اكتساب مهارات التفكير والتحليل ومهارات الاتصال".

هل يمكن تعليم مهارات التفكير؟

هناك اتفاق شبه تام بين الباحثين الذين تعرضوا في كتاباتهم لموضوع التفكير على أن تعليم مهارات التفكير وتهيئة الفرص المثيرة له أمران في غاية الأهمية، وأن تعليم مهارات التفكير ينبغي أن يكون هدفاً رئيساً لمؤسسات التربية والتعليم.

ويذكر كثير من الباحثين في مجال التفكير أن مهاراته العليا يمكن أن تتحسن بالتدريب والمراس والتعليم وهي مهارة لا تختلف عن أي مهارة أخرى يمكن تعلمها.

وليس هناك سند قوي للافتراض بأنها سوف تنطلق بصورة آلية على أساس النضج أو التطور الطبيعي.

ويشير أحد الباحثين إلى أن إهمال تعليم مهارات التفكير يعود إلى وجود افتراضين هما:

1 ــ أن مهارات التفكير لا يمكن تعليمها.

2 ــ القول بعدم الحاجة لتعليم مهارات التفكير.

غير أن الباحث ينتهي إلى تأكيد بطلان هذين الافتراضين بالاستناد إلى الأدلة العلمية والعملية التي تراكمت عبر السنين.

ويرى الباحثون وجوب التفريق بين تعليم التفكير، وتعليم مهاراته، فتعليم التفكير يعني تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسته، وحفزهم وإثارتهم عليه أما تعليم مهارات التفكير فينصب بصورة هادفة ومباشرة على تعليم الطلاب كيف ولماذا

ينفذون مهارات واستراتيجيات عمليات التفكير الواضحة المعالم، كالتطبيق و التحليل والاستنباط والاستقراء.

ويقول أحد الباحثين أن الذكاء عبارة عن مجموعة من مهارات التفكير والتعلم التي تستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية، كما تستخدم في المجال التعليمي، وأن هذه المهارات يمكن تشخيصها وتعلمها.

يذكر أحد الباحثين أن التفكير يشبه أي مهارة أخرى يحاول الفرد تعلمها، فلابد من تعلمها وممارستها حتى يتقنها، و كذلك التفكير فإن على الفرد أن يتعلم ويمارس مهاراته وأساليبه و قواعده و أدواته حتى يتمكن من التفكير بفاعلية. و كما أن مهارات أي لعبة (كالتنس و الكرة و قيادة الدراجة و غيرها) يمكن تعلمها، فإن مهارات التفكير يمكن تعلمها كذلك ويرى بعض الباحثين أن يكون تعليم مهارات التفكير وعملياته بصورة مباشرة بغض النظر عن محتوى المواد الدراسية، بينما يرى آخرون أنه يمكن إدماج هذه المهارات والعمليات ضمن محتوى المواد الدراسية، وكجزء من خطط الدروس التي يحضرها المعلمون.

فمن عوامل نجاح تعليم التفكير:

أولاً: المعلم.

الاستماع للطلاب - احترام التنوع والانفتاح - تشجيع المناقشة والتعبير- تشجيع التعلم النشط. - تقبل أفكار الطلاب - إعطاء وقت كاف للتفكير- تنمية ثقة الطلاب بأنفسهم- إعطاء تغذية راجعة إيجابية- تثمين أفكار الطلاب.

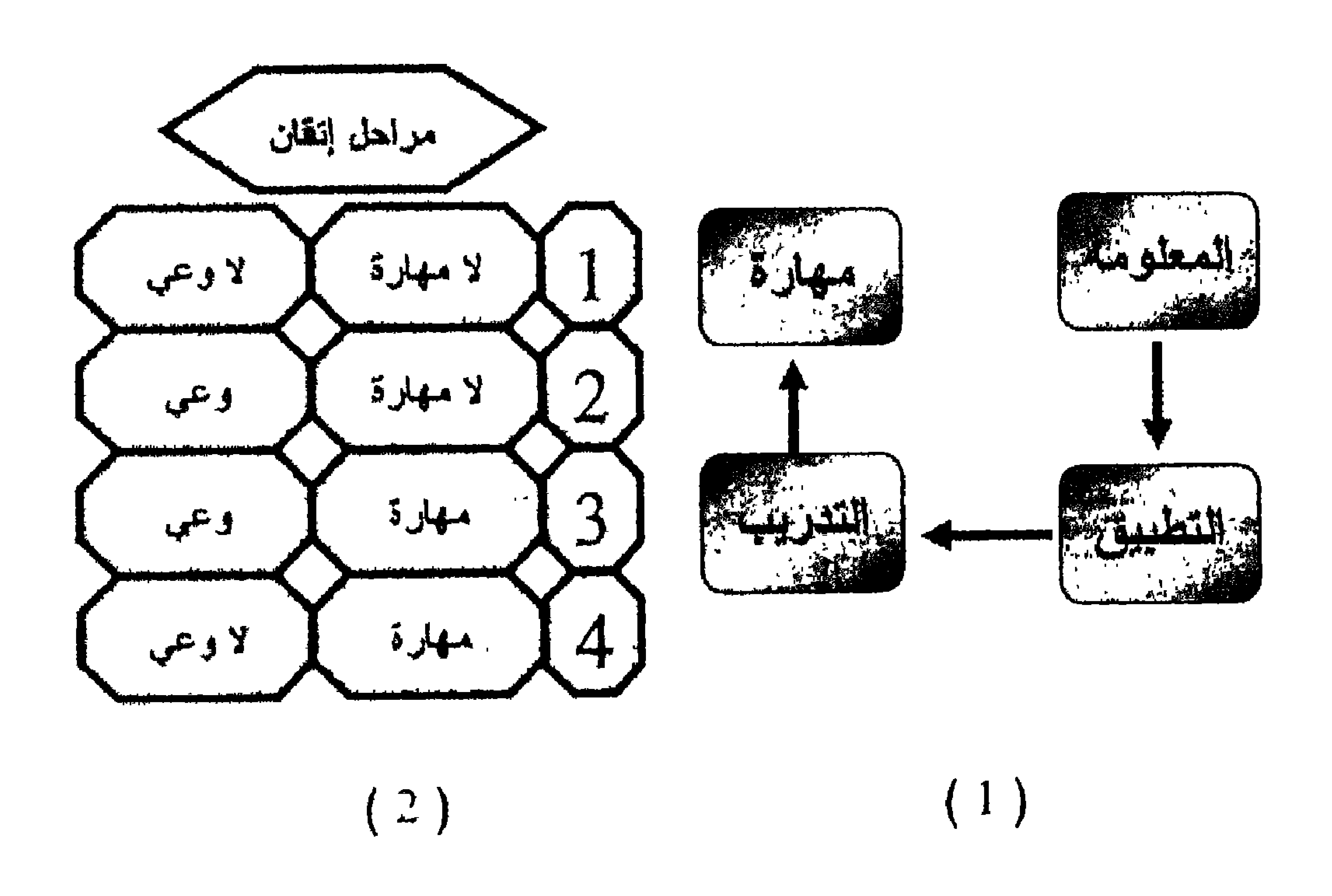
ثانيًا : البيئة المدرسية والصفية.

المناخ المدرسي العام – العلاقات المدرسية– المجالس المدرسية – المناخ الصفي – أساليب التقييم – مصادر التعلم وفرص اكتشاف المواهب.

ثالثًا : ملائمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير.

ملائمة النشاط لقدرات واستعدادات وخبرات الطلاب – علاقة النشاط بالمنهج – وضوح أهداف النشاط.

تعليم مهارات التفكير بين القول والممارسة :



(1) (2)

فمن خلال الشكل رقم (1) نرى أن المعلومة عندما تمر على الفرد يجب أن تمر بمراحل حتى تتحول إلى مهارة فتمر بالتطبيق حتى تثبت ثم التـدريب حتـى تصقل وتتطور.

والشكل رقم (2) يوضح كيف نصل إلى إتقان للمهارة التي تحصلنا عليهـا، فتكون البداية لا مهارة ولا وعي أي مثل قيادة السيارة تبدأ بعدم وجود وعي لطريقة القيادة ولا توجد مهارة أيضاً لقيادتها، ثم ننتقل إلى المرحلة الثانية وهي وجود وعي لطريقة قيادة السيارة إما عن طريق مدارس تعليم القيادة أو من أب أو صديق ولكن أيضاً هنا لا تتوفر مهارة، ولكن في المرحلة الثالثة نحصل على وعـي بالطريقـة بالإضافة إلى المهارة في قيادة السيارة، وفي المرحلة الرابعة نحصل على المهـارة دون حاجة إلى وعي أو تركيز في تفاصيل القيادة، فأصبح الشخص يقود بمهـارة دون وعي أو تركيز شديد.

لهذا يتفق الجميع على أن التعليم من أجل التفكير أو تعلم مهارته هدف مهم للتربية، وعلى المدارس أن تفعل كل ما تستطيع من أجل تـوفير فـرص التفكيـر لطلابها.

ويعتبر كثير من المدرسين والتربويين أن مهمة تطوير قدرة الطالب علـى التفكير هدف تربوي يضعونه في مقدمة أولوياتهم.

إلا أن هذا الهدف غالباً ما يصطدم بالواقع عند التطبيق، لأن النظام التربوي القائم لا يوفر خبرات كافية في التفكير.

إن مدارسنا نادرا ما تهيئ للطلبة فرصاً كي يقوموا بمهمات تعليمية نابعـة من فضولهم أو مبنية على تساؤلات يثيرونها بأنفسهم، ومـع أن غالبيـة العـاملين بالحقل التعليمي والتربوي على قناعة كافية بأهمية تنمية مهـارات التفكيـر لـدى

الطلاب، ويؤكدون على أن مهمة المدرسة ليست عملية حشو عقول الطلبة بالمعلومات، بقدر ما يتطلب الأمر الحث على التفكير، والإبداع، إلا أنهم يتعايشون مع الممارسات السائدة في مدارسنا، ولم يحاول واحد منهم كسر جدار المألوف أو الخروج عنه.

ومن أمثلة السلوكيات السائدة والمألوفة في كثير من مدارسنا ويحرص عليها المعلمون جيلاً بعد جيل و لم يأخذوا بخطط التطوير التربوي الأتي:

1 ـ المعلم هو صاحب الكلمة الأولى والأخيرة في الصف.

2 ـ المعلم هو مركز الفعل ويحتكر معظم وقت الحصة والطلبة متلقون خاملون.

3 ـ نادراً ما يستخدم المعلم تقنيات التعليم الحديثة.

4 ـ يعتمد المعلم على عدد محدود من الطلبة ليوجه إليهم الأسئلة الصفية.

5 ـ لا يعطي المعلم الطلبة وقتاً كافياً للتفكير قبل الإجابة على السؤال.

6 ـ معظم أسئلة المعلم من النوع الذي يتطلب مهارات تفكير متدنية.

فإن تبني مؤسساتنا التربوية لأهداف تطوير قدرات الطلبة على التفكير يتطلب منها أن تطور آليات متنوعة لتقويم تحصيل الطلبة وذلك يتطلب منا تحولاً جزئياً في مفاهيمنا وفلسفتنا حول أساليب التقويم.

خصائص التفكير:

يتميز التفكير الإنساني بصورة عامة بالخصائص التالية:

1) **التفكير واللغة يؤلفان وحدة معقدة لا تنفصم**، فاللغة واسطة التعبير عن التفكير بل هي الواقع المباشر له وهي تضفي عليه طابعاً تعميمياً. فمهما يكن الموضوع الذي يفكر فيه الإنسان ومهما تكن المسألة التي يعمل لحلها فانه يفكر دوماً بوساطة اللغة أي انه يفكر بشكل معمم.

وقد أشار بافلوف إلى العلاقة بين اللغة والتفكير حين عرف الكلمة بأنها إشارة متميزة من إشارات الواقع ومؤشر خاص يحمل طابعاً تعميمياً، كما كتب عن الإشارات الكلامية قائلاً (إنها تعد تجريداً للواقع وتسمح بالتعميم).

2) **يتسم التفكير بالإشكالية**: أي أن التفكير يتخذ من المشكلات موضوعاً له؛ ولهذا يختصر العلاقات وكيفية انتظامها في حالة مشخصة أو في أية ظاهرة تؤلف موضوع المعرفة أو يبدأ التقصي عادة بالاستجابة إلى الإشارة الكلامية، ويعد السؤال الذي تبدأ به عملية التفكير هو تلك الإشارة ففي السؤال تصاغ مسألة التفكير، والسؤال هو أكثر الأشكال التي تبرهن على وحدة التفكير واللغة، وما التفكير سوى مسألة محددة صيغت في قالب سؤال. والبحث عن إجابة السؤال المطروح يكسب عملية التفكير طابعاً منظماً وهادفاً.

3) **يعد التفكير محوراً لكل نشاط عقلي يقوم به الإنسان** وهذا ما يميز الناحية الكيفية – العملية الذهنية حتى عند طفل في الثانية من عمره، إذ ما يزال يتعلم اللغة – عن الأشكال البدائية للتحليل والتركيب التي تتمكن الحيوانات الراقية من القيام بها.

4) **تقوم عملية التفكير على أساس الخبرة التي جمعها الإنسان وعلى أساس ما يحمله من تصورات ومفاهيم وقدرات وطرائق** في النشاط العقلي مما يشير إلى العلاقة الوثيقة بين الذاكرة والتفكير من جهة والى العلاقة بين التفكير والمعارف من جهة أخرى.

5) **للتفكير مستويات عديدة فقد يتحقق في مستوى الأفعال العملية** أو في مستوى استخدام التصورات أو الكلمات أي على شكل مخطط داخلي ويشتمل التفكير على عدد من العمليات التي تتصدى لمعالجة المعلومات بطرائق متنوعة مثل (التركيب، التحليل، التصنيف، المقارنة، التجريد، التعميم... الخ) ولكي يتمكن الإنسان بوساطتها من حل المسائل المختلفة التي يواجهها نظرية كانت أم عملية، عليه أن يوظف المنظومة الكاملة لهذه العمليات تبعاً لشروط ولدرجة استيعابه لها.

6) **التفكير لا ينفصل عن طبيعة الشخصية** أي أن التفكير ليس عملية مستقلة وإنما هو عنصر هام من مكونات الشخصية يعمل في إطار منظومتها الديناميكية. ولا وجود له خارج هذا الإطار.

مستويات التفكير:

يرى الباحثون أن مستوى التعقيد في التفكير يرجع بصورة أساسية إلى مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو ما يعرف بالمثير.

فعندما يسأل الفرد عن اسمه أو رقم هاتفه، فإنه يجيب بصورة الية ودون أن يشعر بالحاجة إلى أي جهد عقلي. ولكن إذا طلب إليه أن يعطي تصوراً للعالم بدون

كهرباء أو بدون أجهزة كمبيوتر، فإنه لا شك سيجد نفسه أمام مهمة أكثر صعوبة، وتستدعي القيام بنشاط عقلي أكثر تعقيداً واستناداً إلى ذلك فقد ميز الباحثون في مجال التفكير بين مستويين للتفكير هما:

1 ـ التفكير الأساسي أو ذو المستوى الأدنى:

ويتضمن التفكير الأساسي عدداً من المهارات منها المعرفة (اكتسابها وتذكرها)، والملاحظة والمقارنة والتصنيف، وهي مهارات من الضروري إجادتها قبل أن يصبح الانتقال ممكناً لمواجهة مستويات التفكير المركب.

2 ـ التفكير المركب أو ذو المستوى المركب:

أما التفكير المركب فيتميز بالآتي:

- لا يمكن تحديد خط السير فيه بصورة وافية بمعزل عن عملية تحليل المشكلة.
- يشتمل على حلول مركبة أو متعددة.
- يتضمن إصدار حكم.
- يستخدم معايير متعددة.
- يحتاج إلى مجهود.
- يؤسس معنى للموقف.

ومن أنواع التفكير المركب (التفكير الناقد – التفكير الإبداعي – حل المشكلات – اتخاذ القرار – التفكير فوق المعرفي).

تصنيف التفكير:

أولاً - تفكير فعال: وهو نوع يتحقق فيه شرطان:

1 ـ تتبع فيه أساليب ومنهجية سليمة بشكل معقول.

2 ـ تستخدم فيه أفضل المعلومات المتوافرة من حيث دقتها وكفايتها.

وهذا النوع من التفكير يتطلب التدريب كأساس لفهم الأساليب من جهة، وتطوير المهارات من جهة أخرى، وإلى جانب ذلك يجب أن يتوافر فيه عدد من التوجهات الشخصية التي يمكن تطويرها بالتدريب لتدعيم برنامج تعليم مهارات التفكير، وأهم هذه التوجهات:

1 ـ الميل لتحديد الموضوع أو المشكلة.

2 ـ الحرص على متابعة الاطلاع الجيد.

3 ـ استخدام مصادر موثوقة للمعلومات.

4 ـ البحث عن عدة بدائل.

5 ـ البحث عن الأسباب وعرضها.

6 ـ المراجعة المتأنية لوجهات النظر المختلفة.

7 ـ الانفتاح على الأفكار والمدخلات الجديدة.

8 ـ الاستعداد لتعديل الموقف.

9 ـ إصدار الأحكام عند توافر المعطيات والأدلة.

ثانياً ـ التفكير غير الفعال:

وهو التفكير الذي لا يتبع منهجية واضحة ودقيقة، ويبنى على مخالطات، أو افتراضات باطلة، أو حجج غير متصلة بالموضوع.

وهذه بعض السلوكيات المرتبطة بالتفكير غير الفعال:

1. التضليل وإساءة استخدام الدعاية لتوجيه النقاش بعيداً عن الموضوع.
2. اللجوء إلى القوة بغرض إجهاض الفكرة.
3. إساءة استخدام اللغة بقصد أو بغير قصد للابتعاد عن صلب المشكلة.
4. التردد في اتخاذ القرار الناسب.
5. اللجوء إلى حسم الموقف على طريقة صح أو خطأ، مع إمكانية وجود عدة خيارات.
6. وضع فرضيات مخالفة للواقع.
7. التبسيط الزائد للمشكلات المعقدة.

وهناك تصنيفات كثيرة لأنواع التفكير، بعض العلماء اعتمد في تصنيفه للتفكير على نوعين:

التفكير الحسي – العملي، والتفكير المجرد – النظري.

وبعضهم الآخر مثل بياجيه صنف أنواع التفكير في ضوء مراحل نموه الخاصة:

حسي حركي، حدسي (ما قبل العمليات) العمليات الحسية – الملموسة، العمليات الشكلية (التفكير الفرضي المجرد).

كما صنف برونر التفكير إلى:

حسي – حركي، ايقوني، رمزي.

أما ألكونين فقد ذكر الأنواع التالية:

حسي – حركي، حسي – صوري ، نظري مجرد.

وفيما يلي شرح موجز لكل نوع من الأنواع الثلاثة الأخيرة:

1) التفكير الحسي – العملي:

وهو شكل التفكير السائد عند الأطفال في السنوات الثلاث الأولى بعد الولادة حيث يلجأون إلى معالجة الأشياء والتعرف عليها من خلال ما يقومون به من حركات وأفعال ومن هذه الأفعال المادية الحسية يستخلصون معارفهم. وهذا يعني أن النشاط الحسي – الحركي هو النشاط الأول والأساس الذي يستند إليه التفكير النظري. وهكذا نلاحظ أن التفكير للطفل ولا سيما في سني حياته الأولى يأخذ شكلاً عملياً وفي إطار هذا النشاط ينمو تفكيره وكل العمليات المعرفية الأخرى لديه.

2) التفكير الحسي – الصوري:

إن الشكل الأبسط للتفكير الحسي – الصوري أول ما يظهر لدى الأطفال في سن ما قبل المدرسة أي في الفترة بين (3–6) سنوات علماً بـان صـلة التفكيـر بالأفعال العملية تظل قائمة لديهم لكنها لا تظل وثيقة الصلة بها بشكل مباشـر كمـا كانت عليه في السابق.إذن يفكر الطفل في السن المذكور اعتمـاداً علـى الصـور الحسية لأنه لا يمتلك المفاهيم بعد.

3) التفكير المجرد:

إن الأطفال في المدرسة الابتدائية لاسيما في الصفوف الأولى منها، تنمـو لديهم وعلى أساس الخبرة العملية أشكال بسيطة جداً من التفكير المجرد. فبالإضافة إلى التفكير الحسي – الحركي والتفكير الحسي – الصوري يبرز شكل جديـد مـن التفكير يعتمد على المفاهيم والأحكام المجردة فهو بالطبع حس أولي وبسيط.

امتلاك الأطفال للمفاهيم في سـياق اسـتيعابهم لأسـس العلـوم المختلفـة كالرياضيات، والفيزياء، التاريخ، النمو... الخ له أهمية عظيمة في نمـوهم العقلـي اللاحق.

إن التفكير المجرد كما أشرنا إلى ذلك في تعريف التفكير يتجـاوز حـدود المعرفة الحسية لكنه على الرغم من ذلك لا يمكنه أبدا أن ينقطع عن أصله ومنشئه أي عن الاحساسات والإدراكات والتصورات.

معوقات تعليم مهارات التفكير:

1. الطابع العام السائد في وضع المناهج والكتب الدراسية المقررة في التعليم العام لا يزال متأثراً بالافتراض السائد الذي مفاده أن عملية تراكم كم هائل من المعلومات والحقائق ضرورية وكافية لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وهذا ما ينعكس على حشو عقول الطلاب بالمعلومات والقوانين والنظريات عن طريق التلقين، كما ينعكس في بناء الاختبارات المدرسية والعامة والتدريبات المعرفية الصفية والبيتية التي تثقل الذاكرة ولا تنمي مستويات التفكير العليا من تحليل ونقد و تقويم.
2. التركيز من قبل المدرسة، وأهداف التعليم، ورسالة العلم على عملية نقل وتوصيل المعلومات بدلاً من التركيز على توليدها أو استعمالها، ويلحظ ذلك في استئثار المعلمين معظم الوقت بالكلام دون الاهتمام بالأسئلة والمناشط التي تتطلب إمعان النظر والتفكير.
3. اختلاف وجهات النظر حول تعريف مفهوم التفكير وتحديد مكوناته بصورة واضحة تسهل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليمه مما يؤدي ذلك بدوره وجود مشكلة كبيرة تواجه الهيئات التعليمية والإدارية في كيفية تطبيقه.
4. غالباً ما يعتمد النظام التعليمي والتربوي في تقويم الطلاب على اختبارات مدرسية وعامة قوامها أسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية، كالمعرفة والفهم، وكأنها تمثل نهاية المطاف بالنسبة للمنهج المقرر وأهداف التربية.

وعليه فإن التعليم من أجل التفكير، أو تعلم مهارته شعار جميل نردده دائماً من الناحية النظرية، أما على أرض الواقع فإن الممارسات الميدانية لا تعكس هذا التوجه.

الفصل الثاني: التفكير الأساسي

- بنية التفكير.
- تطور التفكير.
- مهارات التفكير الأساسية.
- مهارة المقارنة (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة الملاحظة (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة التصنيف (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة ترتيب المفاهيم (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة التلخيص (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة الرأي والحقيقة (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة الاستنباط والاستقراء (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة تحديد الأهداف (مفهوم – أهداف – نشاط).
- مهارة وضع العناوين (مفهوم – أهداف – نشاط).

بنية التفكير

إن الشرط الضروري لتعلم واكتساب أية معلومات جديدة يكمن في توفر عدد من البنى العقلية التي تقوم بمعالجة وإعداد المادة الأساسية للتفكير والتي يقوم التفكير بدوره بتوحيدها في نسيج متماسك على شكل خبرة شاملة معقدة متنوعة ومتعددة المستويات – موضوعات ومناهج ونتاجات –.

وتتكون هذه البنى العقلية – المعرفية – من هياكل الصور الأولية، والصور المتفاوتة الدقة والشمول، والرموز، والمفاهيم والقواعد والمبادئ والقوانين والنظريات، وتفصيلاتها كالآتي:

1) مخططات أو هياكل الصور الأولية:

تؤلف هذه الوحدات المكونات الرئيسية لقاعدة الهرم المعرفي لدى الإنسان والبنية العقلية الأولية التي يكتسبها في سياق عملية التعلم الممتدة على امتداد حياة الفرد. فالمخطط الأولي هو نتاج تمثل الجهاز المعرفي الأولي للسمات والخصائص الرئيسة والهامة لحدث أو ظاهرة أو شيء معين.

إنه كما يقول (ويسبرغ) في كتابه الذاكرة والتفكير والسلوك ليس صورة فوتوغرافية للحدث أو الظاهرة أو الشيء وإنما هو (نمط عقلي مجرد) فقد تكون السمة اللازمة للمخطط الأولي للمعلم مثلاً هي المسطرة أو العصا التي يحملها أو الصرامة التي يتصف بها، أما السمات الأخرى فغير هامة وبعبارة أخرى فإن مخططات الصور الأولية أشبه بالكاريكاتير الذي يبالغ في إبراز بعض سمات الشخص ويضخمها، إنها الهياكل الأساسية للأشياء والظواهر والناس التي تنتج عن عمل الإدراكات وتبقى كآثار لها.

2) الصور:

الصور هي صور الأشياء المادية التي تنطبع وتسجل، وان كل صورة حسية هي عبارة عن عدد كبير من العناصر التي توجد في علاقة محددة من التشابه والاتساق وتتميز بعمومية مبدأ انتظامها الزمني والمكاني وتظهر في وعي الفرد كموضوعات للمعرفة.

والصورة مركبة ومعقدة تتكون في مستوى ما من مستويات تطور المخطط الأولي أو الهيكلي، وهي أسهل للتناول والاستخدام والمعالجة.

3) الرموز:

هي أسماء مقررة تعرف بها الأشياء والظواهر والعمليات كأسماء الأشياء والأرقام، والفرق بين المخطط الأولي والرمز هو أن الأول غير محدد بشكل مسبق إذ يمثل مشهداً ما أو صوتاً معيناً عن طريق الاحتفاظ بالعلاقات المادية التي كانت جزءاً من الخبرة في حين أن الرمز طريقة اصطنعها الإنسان لتحل إشارة ما محل حدث أو واقعة وتستخدم الرموز في عملية تكوين المفاهيم.

4) المفاهيم:

المفهوم أكثر ثراءً وشمولاً من الرمز فهو يحل محل جملة من الصفات المشتركة لفئة من المخططات الأولية أو الصور بينما يحل الرمز محل شيء أو حدث ما أي أن المفهوم صفة أو صفات تشترك فيها عدة أشياء أو ظواهر، ويمتلك بالتالي تلك الخصائص والصفات التي تشترك فيها مجموعة من الخبرات أو الأشياء:

الشجرة، النهر، الديمقراطية، الشجاعة.. الخ وتقوم المفاهيم على أبعاد مشتقة من رموز أو صور أو مخططات أولية أو مشاعر مثل اشتقاق الرقم – 5 – من الدائرة واشتقاق مفهوم الخوف من مشاعر الخوف من حيوان ما وللمفاهيم عديد من الصفات نذكر منها:

(1) درجة التجريد: كلب، صداقة، عدالة.

(2) درجة التعقيد: وتتوقف على عدد الأبعاد أو الصفات وتباين مستوى تمثلها أو استدخالها، وعلى العلاقات القائمة بينها.

(3) درجة التمايز: وهي الدرجة التي يمكن فيها للمجموعة الأساسية من الصفات المشتركة التي تمثلها هذه المفاهيم أو تلك التي تتمثل في الأشكال المختلفة والمتشابهة التي تحدد النماذج المتباينة للمفهوم، مثال: مفهوم المنزل متمايز إلى حد كبير لأنه يتجلى في أشكال عديدة متنوعة: كوخ، قصر، فيلا، بناء.

بينما المفاهيم المتعلقة بصفات الأشياء متفاوتة التمايز (جذاب، باهت، جميل، قبيح) أما مفهوم أملس فهو قليل التمايز، ومفهوم المعلم متفاوت التمايز: معلم ابتدائي، ثانوي، جامعي، معلم حرفة... الخ.

(4) مركزية الأبعاد: أي أن الصفة أو الصفات، الخاصية أو الخصائص المسيطرة أو الرئيسية بين الخصائص والأبعاد الأخرى تؤلف قطب الرحى في المفهوم والمرتكزات الأساسية له. فمفهوم الطفل الرضيع يقوم على خاصية العمر أو بعد العمر، ومفهوم الحيوان يقوم على أبعاد التكاثر وهضم الطعام وطرح الفضلات... الخ.

تطور التفكير:

وصف العالم بياجيه تطور المعرفة عند التلاميذ بأربع مراحل رئيسة هي:

المرحلة الأول: من الميلاد حتى الثانية (المرحلة الحسية الحركية).

وفي هذه المرحلة يكتسب الطفل بعض السلوكيات البسيطة التي من النوع السلوكي. والصور الإجمالية العامة في هذه المرحلة المبكرة صور حسية حركية.

المرحلة الثانية: مرحلة تفكير ما قبل العمليات (2 -7سنوات).

تنمو في هذه المرحلة وبالتدريج الصور المعرفية الداخلية للتلميذ عن العالم الخارجي وقوانينه وعلاقاته الكثيرة وهي مرحلة انتقالية ونلاحظ أن الأطفال يقع في أخطاء ظاهرة واضحة في مجال تفكيره التصوري أو العقلي فهو يرى أن أ أكبر من ب أو ب أكبر من دون أن يدرك التناقض الظاهر بين هاذين القولين وفيها يقوم بمحاولاته الأولى غير المنظمة بالاتصال بعالم الرموز الغريب عليه وفي هذه المرحلة نرى أن التفكير يفتقر إلى الثبات والتنظيم.

المرحلة الثالثة: مرحلة العمليات المحسوسة أو الإجرائية (7 -11سنة).

في هذه المرحلة يبدأ تفكير الطفل في أن يكون ثابتاً مستقراً ينتج عن تنظيم الأفكار الأدائية الإجرائية في أنظمة مترابطة (العمليات العقلية) وهي تتميز بالقدرة على استخدام الاستنتاجات لحل المشكلات المحسوسة والقدرة على الاستدلال والتحليل والتفكير المنطقي.

المرحلة الرابعة: مرحلة العمليات المجردة (العمليات الصورة من 11 -15 سنة).

وهي مرحلة بداية التفكير المنطقي عند الكبار التي يتعامل بنجاح مع عـــالم الواقع المحسوس وعالم المجردات والقضايا المنطقية وهي بمثابة حالـــة التـــوازن النهائي التي يسير نحوها التطور العقلي المعرفي منذ بدايته الأولى ويتميز التفكيـــر في هذه المرحلة بالقدرة على التفكير المنطقي والمجـــرد والقـــدرة علـــى التحليـــل والاستدلال.

لهذا كان لا بد أن يكون للمعلم دور في تطور تفكير الطلاب من خلال:

1. توجيه الأسئلة:

التساؤل يساعد التلميذ على جمع البيانات ومعالجتها بحيث يكسبها معنـــى، ودور المعلم استثارة تلاميذه لاستخدام حواسهم لتحقيق أهداف منها:

- ممارسة العمليات الذهنية مثل التكميل والوصف والاســـترجاع والملاحظـــة والعدد والترتيب.
- معالجة المعلومات مثل التحليل والتصنيف الشرح التفسير التجريب التمييـــز التتبع.
- ممارسة عمليات التفكير الإبداعي مثل التصميم الاختراع الاســـتقراء التنبـــؤ التخطيط التعميم التحليل.

والمعلم هو الذي يحقق الجو المناسب للتدريب على التفكير وإثارة عملياته بدلاً عن الحفظ ويمكن تحقيق أهداف التدريب على التفكير وممارسة العمليات الذهنية المختلفة عن طريق توفير الجو الصفي المناسب من خلال الآتي:

- تزويد التلاميذ بالتغذية الراجعة عن أدائهم.
- إبداء الرأي عن أداء التلاميذ بعبارات واضحة.
- إتاحة الوقت المناسب للتعلم والوصول إلى النتائج التي يريدونها.
- توفير طرق الحصول على المعرفة والبيانات اللازمة.

2. تنظيم الفصل من أجل تنمية التفكير:

هناك تنظيمات مختلفة لغرفة الصف لكل منها فوائدها ومحدداتها ومنها:

- العمل مع الصف ككل، أغلب النشاطات الصفية تنفذ ضمن الصف ككل وحتى تسهل عملية التنفيذ عليك إتباع ما يلي:

▪ قم بتقديم عملية التفكير ثم اختيار النشاط اللازمة وقدم النشاط للصف أعطي الوقت الكافي.

▪ العمل في مجموعة صغيرة: على العكس من وضع اتجاه الصف ككل إلى المقدمة فإن العمل ضمن مجموعات صغيرة يتفاعل أكبر بين التلاميذ وإنه يساعد في البحث الاستشاري ويساعد من لديه صعوبة في التحدث في الصف وطرح أفكاره.

- العمل ضمن مجموعة فردية: عند استخدام هذا التنظيم مراعاة أن يكون باقي أعضاء الصف منشغلين بعمل مثمر مع إتباع الخطوات التالية (أسماء المجموعة التي تعمل – العمل الذي يقوم به باقي أعضاء الصف – اختيار النشاط التفكيري – إعطاء الوقت المناسب – مناقشة أفكارهم – ابتعد عن التعليق على أفكار الطلبة – العدل بين التلاميذ لكل مجموعة).
- العمل مع الطلبة بشكل فردي قد تحتاج إلى تنظيم تدريسك من أجل التفكير في برامج فردية وسيكون هذا الوضع مختلفاً جذرياً عن برامج القراءة الفردية فبدلاً من اختيار الكتب، يقوم الطلبة باختيار المادة مع إتباع الخطوات التالية (اختر أنشطة ملائمة لتلاميذك الخاصة بالنشاط – حدد لكل طالب نشاط معين بلائم موضوع الدرس ويسهم في تنمية التفكير):

3. استجابة المعلم للتلاميذ:

يساعد أسلوب المعلم في الاستجابة للتلاميذ على تنمية الوعي لديهم لعمليات التفكير وكيفية اكتسابها وتنميتها. وقد وجد الباحثون أن أسلوب استجابة المعلم يؤثر في سلوك التلميذ أكثر من السؤال الذي وجه أو العمليات التي طلب من التلميذ تنفيذها، لأن التلميذ شديد الحرص على معرفة استجابة المعلم له كما وجدوا أن استجابة المعلمين للتلاميذ تؤثر على مفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو التعلم وعلى تحصيلهم وعلاقتهم بالفصل بشكل عام.

وتصنيف الاستجابات حسب تأثيرها على التلاميذ كما يلي:

1. استجابات تنهي وتلغي أي فرصة للتفكير مثل النقد، المديح، كل ما يقلـــل مـــن شأن التلميذ مثل الاستجابات غير اللفظية التي تظهر في تعبيـــرات الوجـــه أو نبرات الصوت التي توحي بالتهكم بالرفض.
2. الاستجابات التي تفتح الطريق وتشجعه مثل الصمت، التقبل الحيـــادي التقبـــل الإيجابي التعاطف طلب التوضيح لكل من المفهوم والعملية من قبـــل التلميـــذ تيسير جمع المادة أو الحصول على بيانات.

المهارات الأساسية:

هي مجموعة المهارات الضرورية اللازمة لأية عمليـــة تفكيـــر منطقيـــة، وتشتمل علي مهارات أساسية قاعدية ويستطيع أن يقوم بها الجميع، وتعد انطلاقـــة إلى مهارات أكثر تعقيداً وإبداعاً.

واختلف الكثير في حصر ما هي المهارات الأساسية اللازمة للـــتعلم، ولـــم يتوقف الاختلاف إلى هذا الحد بل وصل إلى أن يرى البعض أن بعض المهـــارات أساسية بينما يرى فريقاً آخر أنها من مهارات التفكير الناقد على سبيل المثال.

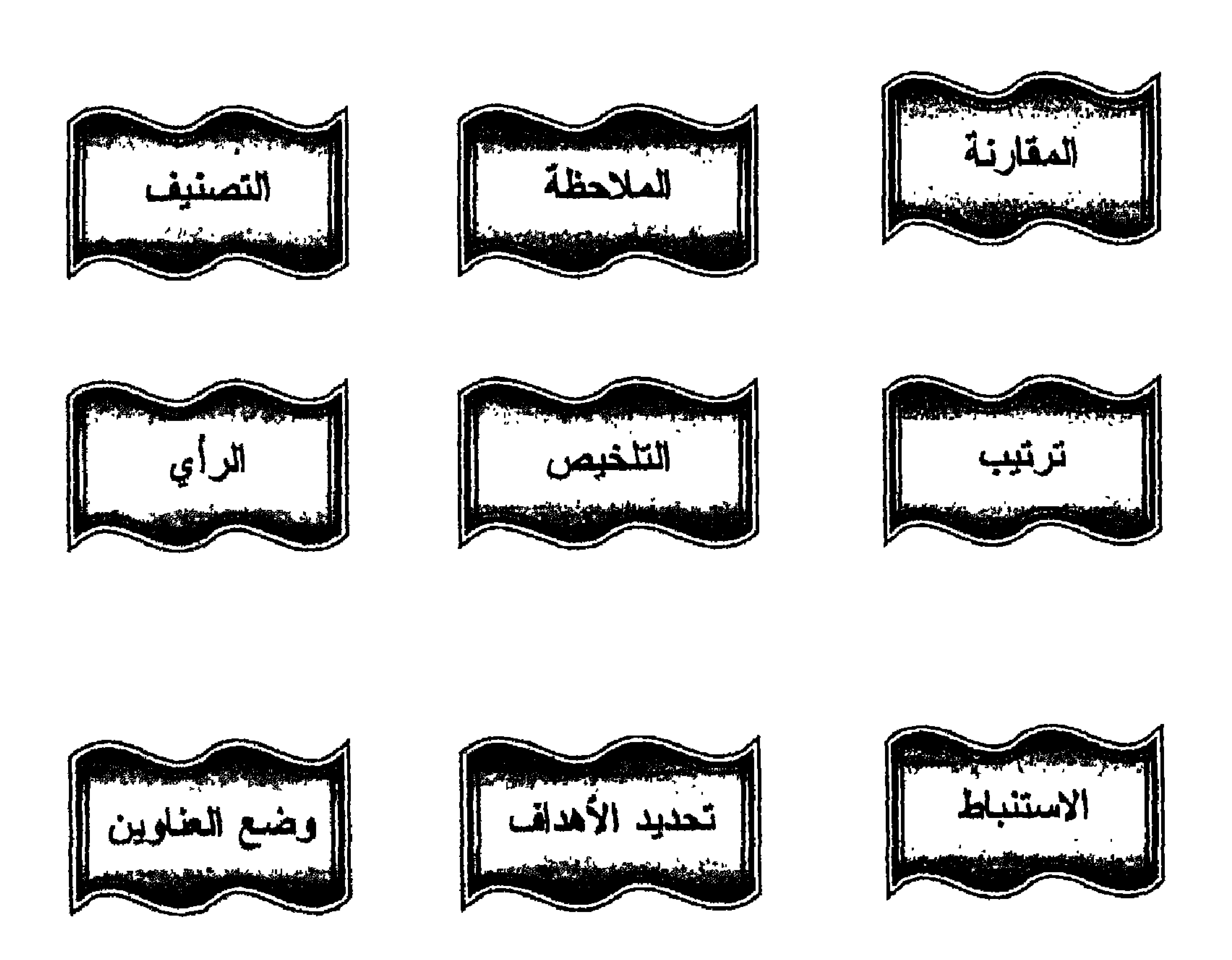
وحتى نخرج بتصور سليم حول هذا الاختلاف علينا أن نتفق هنا أننـــا لـــن نحصر جميع المهارات التي تتعلق بكل نوع من أنواع مهارات التفكير بـــل نســـعى جاهدين إلى ذكر وتفصيل أبرز هذه المهارات المستخدمة، بالإضافة علينا أن نتفـــق

أن مهارات التفكير الأساسية هي تلك المهارات التي يمكن أن يتعلمها الطفل حتى قبل دخوله المدرسة.

وربما أنا أتفق كثيرا مع من يقسم مهارات التفكير الأساسية إلى مهارات تفكير أولية مثل الجمع والحفظ ومهارات تفكير أساسية عليا مثل التصنيف والمقارنة.

وسوف نحاول في هذا الفصل ذكر بعض أهم مهارات التفكير الأساسية وطرق تعلمها والتدريب عليها.

ومن أهم مهارات التفكير الأساسية التي سوف نتطرق إليها في هذا الفصل ما يلي:





مفهوم المهارة:

القدرة علي تحديد أوجه الاتفاق، وأوجه الاختلاف بين الأشياء المراد المقارنة بينها. وتتطلب المقارنة قدرة علي التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والربط، والخروج بتعميمات يمكن تطبيقها على ظاهرات أخري.

وللمقارنة أنواع وهي:

- المقارنة المفتوحة: تصاغ الأسئلة بصورة يتشعب فيها التفكير.
- المقارنة المغلقة: تصاغ الأسئلة بصورة يتركز فيها التفكير علي جوانب محددة.

أهداف المهارة:

1. تنمية التفكير التباعدي لدى المتعلم.
2. القدرة على التفكير في الأشياء المحسوسة، والأشياء المجردة.
3. مدخل أساسي لتنمية العقلية الناقدة.

نشاط للمهارة:

من أهم وسائل المواصلات السيارة والطائرة، الرجاء عمل مقارنة بينهما؟

المقارنة المفتوحة

السيارة	الطائرة
↓	↓

بماذا يتفقان؟

المقارنة المفتوحة

السيارة	الطائرة
↓	↓

بماذا يختلفان؟

النتيجة أو الخلاصة:

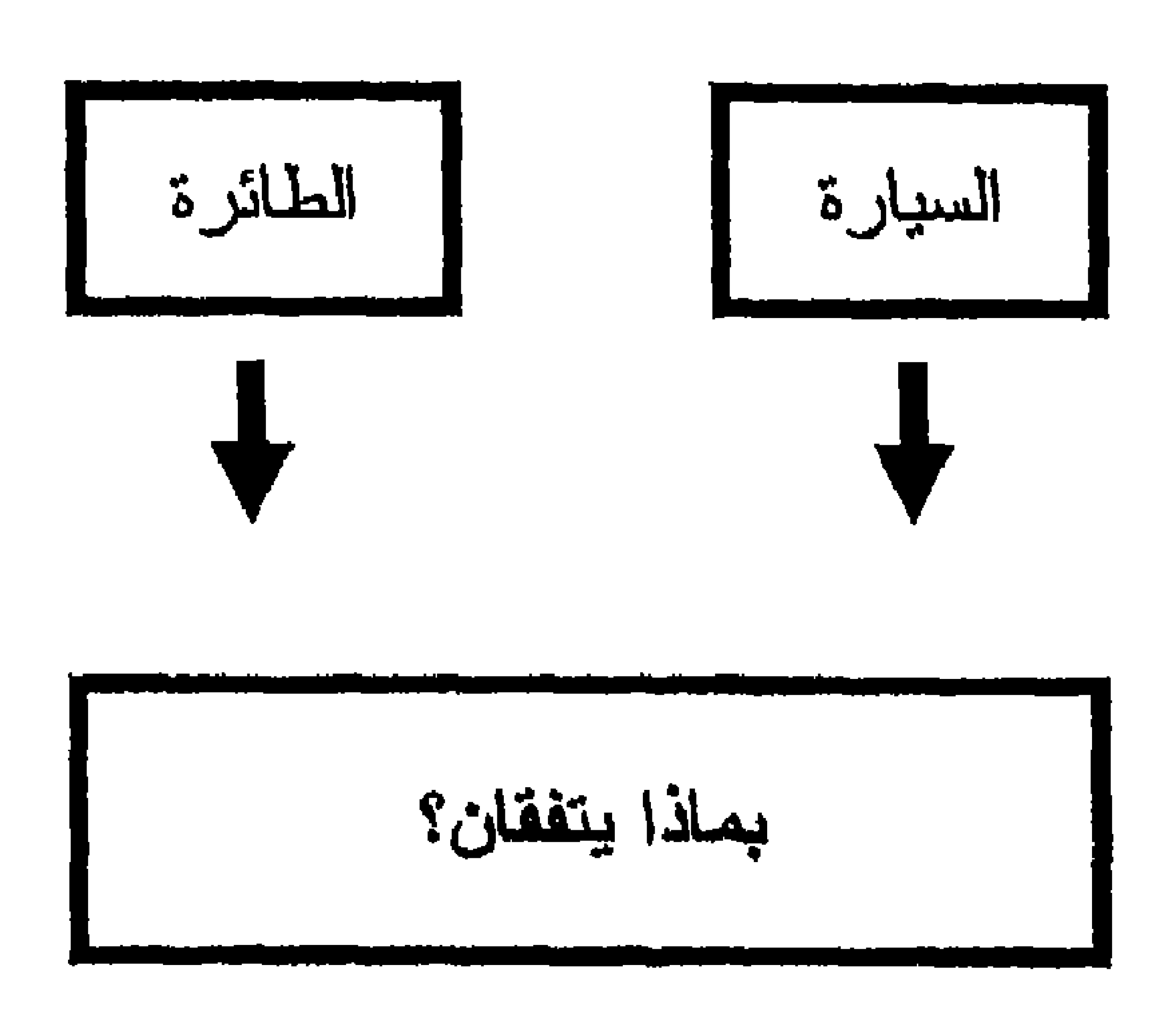
....

....

....

....

المقارنة المغلقة



من حيث .

	السرعة	
	السعر	
	الحجم	

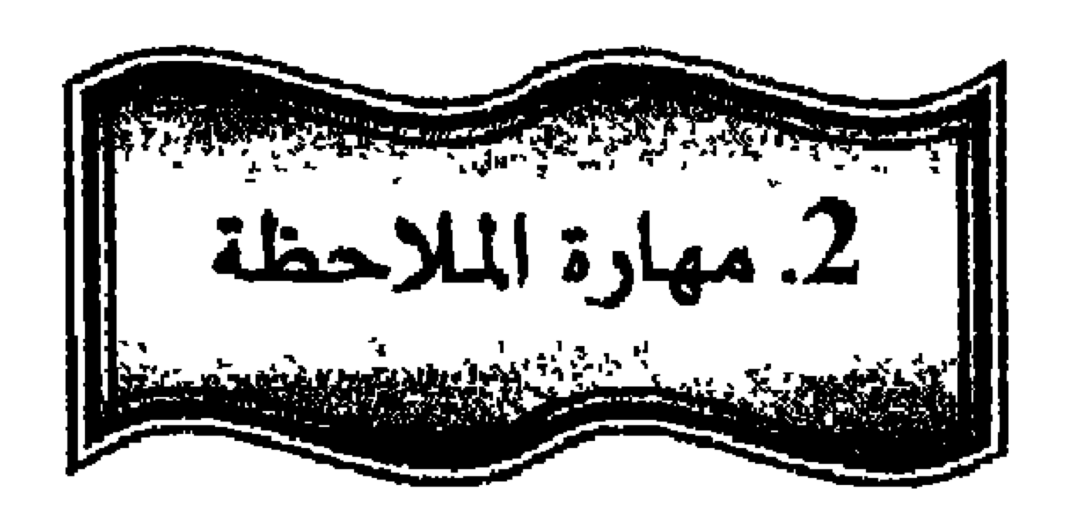
النتيجة أو الخلاصة:

....

....

....

....



2. مهارة الملاحظة

مفهوم المهارة:

هي عملية تفكير تتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك، وتقترن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة، وهي بهذا المعنى ليست مجرد النظر إلى الأشياء الواقعة في مرمى أبصارنا أو سماع الأصوات الدائرة من حولنا.

وتعتبر البوابة الأساسية لبقية المهارات البحثية خاصة، كالتفسير أو المقارنة أو التلخيص أو الاستنتاج أو اتخاذ القرار.

أهداف المهارة:

1. مفيدة في عمليات البحث لأنها بوابة أساسية لبقية المهارات البحثية.
2. تساعد على تنمية واستخدام الحواس الخمسة للفرد بشكل فعال.
3. المساعدة على معرفة مسببات الأمور.
4. تساعد على معرفة العلاقات بين الأشياء.

نشاط المهارة:

اكتب ما لا يقل عن ثلاث خصائص تلاحظها في كل من الأشـــياء الآتيــة وفكر في إعطاء سبب واحد لكل منها:

الأشياء	الخصائص	الأسباب
الكرسي	1. 2. 3.	
الكرة	1. 2. 3.	
القلم	1. 2. 3.	



3. مهارة التصنيف

مفهوم المهارة:

وهي عملية تستهدف وضع الأشياء ضمن مجموعات وفق نظام معين في أذهاننا.

وهناك عدة خطوات مقترحة تساعدنا في التصنيف وهي:

1- معرفة وكتابة خصائص كل مفردة.

2- اختيار خاصية لمفردة ما.

3- البحث عن مفردة أخرى تشبه الأولى في خاصية أو أكثر.

4- تحديد ماهية القاسم المشترك الذي يمكن اختياره كعنوان توضع تحته المفردتان اللتان تم اختيارهما.

5- البحث عن جميع المفردات الأخرى التي يمكن إلحاقها بالمفردتين السابقتين ووضعها تحت العنوان نفسه.

6- إعادة الخطوات من (2- 5) لتكوين مجموعات أخرى.

7- تجزئة بعض العناوين بفصل بعض مفرداتها ووضعها تحت عناوين أخرى أكثر دقة، أو دمج بعض العناوين حتى تتسع لمفردات أكثر.

8- وضع المتفرقات في مجموعات مستقلة.

أهداف المهارة:

1- تسهيل الدراسة.

2- التنبؤ ببعض خصائص المكونات التصنيفية.

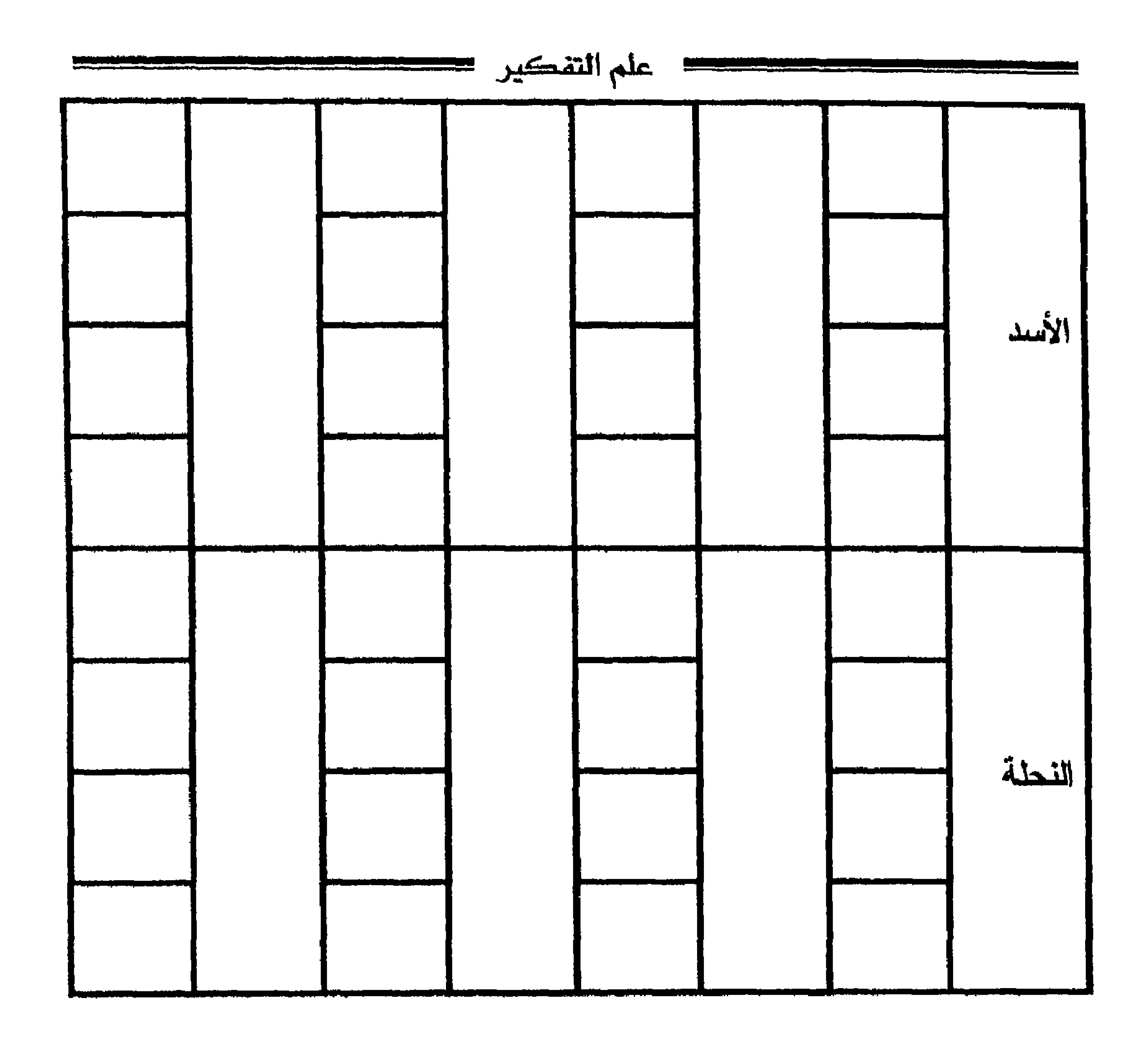
3- إن تصنيف الأشياء ضمن مجموعات أو منظومات مألوفة لدينا تحدد طبيعة استجابتنا لها.

4- سهولة استرجاع المعلومات.

نشاط للمهارة:

الأشياء المراد تصنيفها (المفردات)	اكتب خصائص كل مفردة	اختار خاصية مميزة للمفردة (معيار) للتصنيف	المفردات التي تشبه هذه المفردة في الخاصية المختارة	اختار (معيار) آخر للتصنيف	المفردات التي تشبه هذه المفردة في الخاصية المختارة	تصنيف المتفرقات (معيار) آخر (للتصنيف)	المفردات التي تشبه هذه المفردة في الخاصية المختارة
الثعبان							

الفأر							
الحمامة							
الكانغرو							


الأسد
النحلة



مفهوم المهارة:

وضع المفاهيم التي ترتبط فيما بينها بصورة أو بأخرى في سياق متتابع وفقاً لمعيار معين.

معيار الترتيب (الحجم، الطول، الزمن، العمر، الفعل، التكلفة، السرعة، ....)

ويجدر الانتباه إلى أن عملية الترتيب ليست بالسهولة التي قد تبدو للوهلة الأولى، فهناك الكثير من المفاهيم والأشياء التي تجمعها علاقة أو خاصية ما، ولكن الفروق في درجة الخاصية أو قوتها طفيفة إلى الحد الذي يصعب معه ترتيبها وفق هذه الخاصية، وفي مثل هذه الحالة ينبغي عدم التسرع والبحث عن خاصية عامة مشتركة يمكن أن تكون الفروق بين المفاهيم بالنسبة لها أكثر وضوحاً.

أهداف المهارة:

1. **تنظيم مدركاتنا بطريقة ذات معنىً ودلالة وفق معايير معينة.**
2. **ملاحظة الفروق بين المفاهيم.**

نشاط للمهارة:

رتب الأشياء التالية حسب المعيار الموضح:

(طائرة، عربة يجرها حصان، دراجة نارية، دراجة هوائية، شاحنة، سيارة)

من الأسرع إلى الأبطأ	من الأكثر حمولة إلى الأقل حمولة	من الأكثر استخداماً إلى الأقل استخداماً



5. مهارة التلخيص

مفهوم المهارة:

إجمال المعلومات والتقاط الأفكار الهامة والرئيسية والتعبير عنها بإيجاز ووضوح.

ومن خطوات تنفيذ هذه المهارة:

1. قراءة الموضوع قراءة أولية من أجل فهم المعنى الإجمالي.
2. التركيز على الأفكار الرئيسية في الموضوع.
3. وضع خط أو إشارة تحت كل فكرة هامة.
4. لخص الموضوع بأسلوبك الخاص.
5. استخدام الرسوم التوضيحية والبيانية كخرائط الذهن (الفصل الخامس).

أهداف المهارة:

1- مساعدة المتعلم على زيادة التركيز.

2- التقاط الأفكار المهمة والرئيسية.

3- اختصار الوقت والجهد.

نشاط للمهارة:

أقرأ النص التالي ثم لخصه ثم ارسم الخريطة المعرفية للنص:

الموهبة استعداد ينعم به الخالق سبحانه وتعالى على فئة قليلة من عباده تمكنهم إن وجدوا العناية والرعاية من التفوق والامتياز بشكل غير عادي في مجال أو أكثر من مجالات الحياة، وقد أثبتت البحوث العلمية أن هناك نسبة ما بين 2-5% من الأفراد يمثلون المتفوقين والموهوبين، حيث يبرز من بينهم صفوة العلماء والمفكرين والمصلحين والمبتكرين والمخترعين الذي اعتمدت الإنسانية منذ أقدم عصورها في تقدمها الحضاري على ما تنتجه أفكارهم وعقولهم من إبداعات واختراعات وإصلاحات.

وتبدأ الموهبة مع بداية الحياة كاستعداد كامن أو إمكانية محتملة تنمو وتتضح مع نمو وتطور الفرد في مراحل حياته الأولى، إن وجدت البيئة الصالحة التي ترعى نموها وتتعهد بروزها إلى أن تصل إلى مرحلة تحقق الإنتاج والعمل، وإن لم تجد الرعاية الكافية والبيئة المناسبة فإنها تضمر وتضمحل وتضيع فائدتها عل الفرد والمجتمع.

ولذلك فقد عنيت المجتمعات المتقدمة بالاهتمام والتعرف على الموهوبين منذ طفولتهم وتقديم الرعاية المناسبة لهم فاستحدثت المقاييس والاختبارات والوسائل العلمية للكشف عنهم.



مفهوم المهارة:

الحقيقة: تصريح يمثل حدثا معينا أو ظاهرة يمكن إثباتها بدليل.

الرأي: تصريح يمثل اعتقاد أو حكم قائله.

أهداف المهارة:

1. التفريق بين الحقائق والآراء الشخصية.
2. زيادة القدرة على التمييز والتفحيص والتدقيق للأمور.

نشاط للمهارة:

1- حدد الحقائق من الآراء في العبارات التالية بوضع (ح) للحقيقة و(ر) للرأي:

- **السفر بالقطار أكثر راحة من السفر بالطائرة. (   )**
- **اخترع توماس أديسون آلة التصوير المتحركة وحسنت هذه الآلة من حياة الناس بدرجة كبيرة. (   )**
- **حاولت والدة محمد أن تقص شعره ليلة أمس. (   )**
- **النمل حشرات تعيش في مجتمعات منظمة بدرجة عالية. (   )**

2- تمثل الصور التالية اختراعات أحدثت تغيراً كبيراً في أسلوب المعيشة، وسببت الكثير من المشاكل في حياتنا اليومية. اكتب حقيقة واحدة عن التغيرات التي أحدثها هذا الاختراع، ثم اكتب رأيا حول التغيرات والمشاكل؟

حقيقة:

....

رأي:

....

حقيقة:

....

رأي:

....



مفهوم المهارة:

الاستنباط: القدرة على التوصل إلى نتيجة عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوافرة طبقاً لقواعد وإجراءات منطقية محددة.

الاستقراء: تتبع الجزئيات من أجل الوصول إلي نتيجة كلية.

أهداف المهارة:

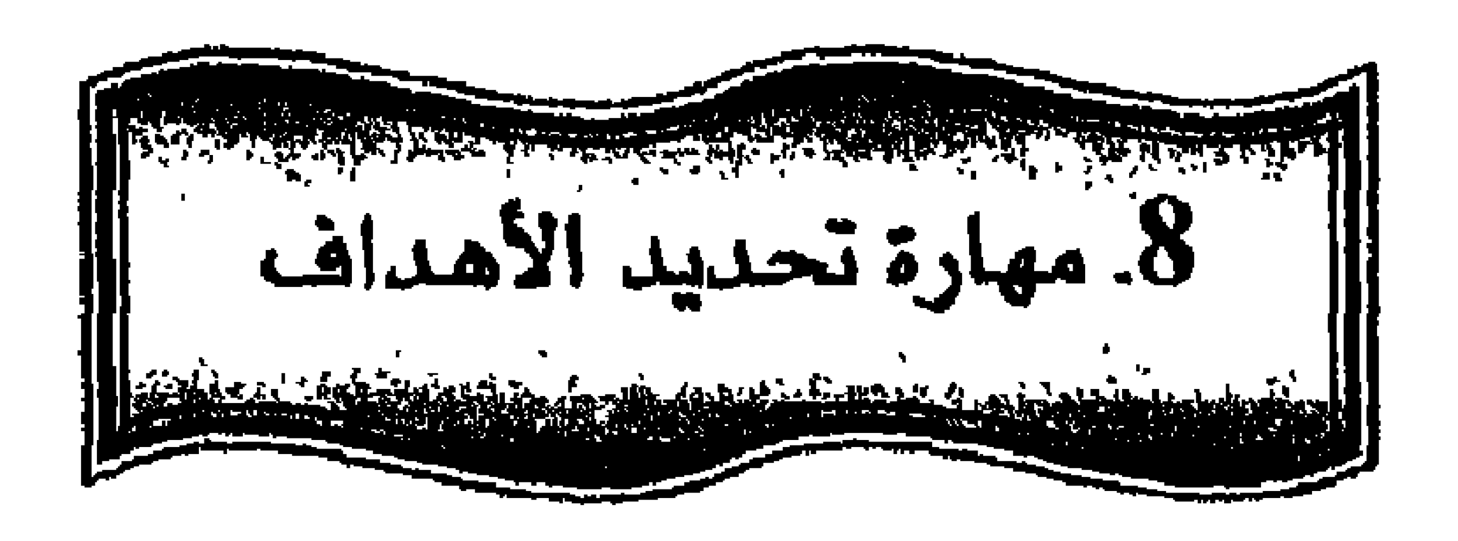
1. **تزيد من عمق المعلومات لدى المتعلم.**
2. **الوصول إلى قواعد عامة ومعايير ومحكات سليمة للأمور.**

نشاط للمهارة:

حدد نوع الآتي هل هو استنباط أم استقراء؟

النوع	الجملة
	(القرآن، الإنجيل، التوراة، الزبور، صحف إبـــراهيم) من عند الله عز وجل. الكتب السماوية من عند الله عز وجل.
	الخلية وحدة بناء في (جسم الإنسان، جسم الحيــوان، جسم النبات) الخلية وحدة بناء في الكائن الحي.
	كل ممنوع من الصرف لا ينون، إبراهيم اسم ممنوع من الصرف، فإبراهيم اسم لا ينون.
	جميع الطيور تبيض، النعام من الطيور، إذن فالنعـــام يبيض.
	المجسمات لها ثلاثة أبعاد، المكعب هو مجسم، لـــذلك المكعب له ثلاثة أبعاد.

مجموع زوايا المثلث (المتساوي الساقين، قائم الزاوية، متساوي الأضلاع، منفرج الزاوية) هو"180 درجة". مجموع زوايا أي مثلث هو 180 درجة.	
النجوم أجسام مضيئة بذاتها، الشمس واحد من هذه النجوم، وهذا يعني أن الشمس مضيئة بذاتها.	
(الجري، رمي الجلة، رمي الرمح، الوثب العالي) يقوي عضلات الجسم. ألعاب القوى تعمل على تقوية عضلات الجسم.	



8. مهارة تحديد الأهداف

مفهوم المهارة:

ذكر الأغراض المقصودة من إنجاز عمل ما قبل الشروع فيه، بغية ضبط مجريات العمل وفقا لتلك الأهداف.

وهناك مواصفات لبناء الهدف الجيد منها أن يكون:

(واضح ومحدد – يمكن قياسه – يمكن تحقيقه – واقعي – محدد بزمن)

أهداف المهارة:

1. تكوين رؤية واضحة.
2. تحقيق وإنجاز أكثر.
3. زيادة التركيز في ما هو مهم.

نشاط للمهارة:

1- حدد الهدف إذا كان جيداً بوضع (√) أو غير جيد بوضع (×) مع ذكر السبب:

الهدف	جيد	غير جيد	السبب
أن أطبق كل ما تعلمته في هذا الكتاب			
أن أحقق النجاح في العمل			
أن أحفظ كتاب الله خلال عامين من الآن			
أن أحقق 97 % في الشهادة الثانوية لهذا العام من خلال تطبيق جدول زمني للمذاكرة			

2- حدد هدفاً جيداً تحقق فيه المعايير السابقة:

....

....

....

....



مفهوم المهارة:

وضع عنوان أو أكثر لصور معينة أو مقال أو موقف يشرح فيه كامل الفكرة.

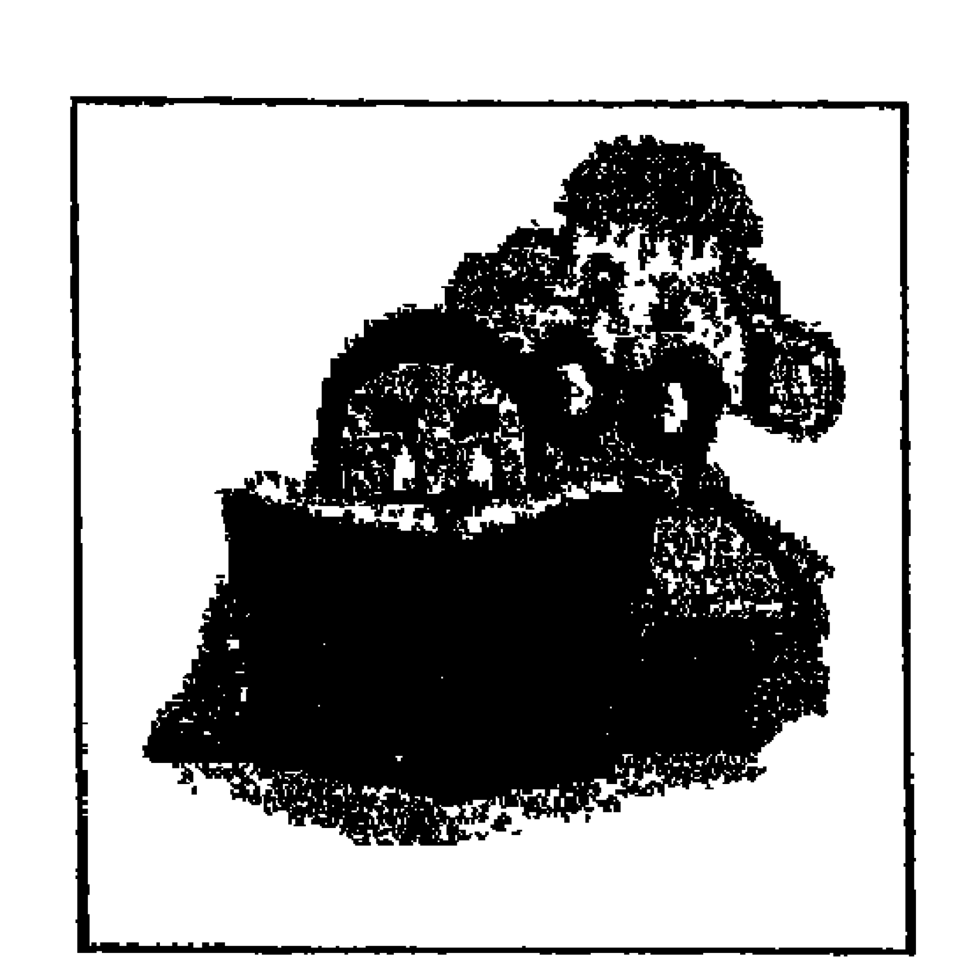
وهي من المهارات المهمة جدا والممتعة خاصة للأطفال، لهذا كان من الضروري أن تكون كتب قصص الأطفال مليئة بالصور، ولو كانت القصص بدون عنوان لكان الوضع أفضل وترك لكل طفل حرية وضع عنوان بحسب فهمه وما أدرك من القصة.

أهداف المهارة:

1. زيادة القدرة على الاختصار والتدقيق والملاحظة.
2. تطبيق عملي لفهم الموقف أو النص كاملاً.
3. الإبداع في كتابة عناوين جذابة وملفتة للقراء.

نشاط للمهارة:

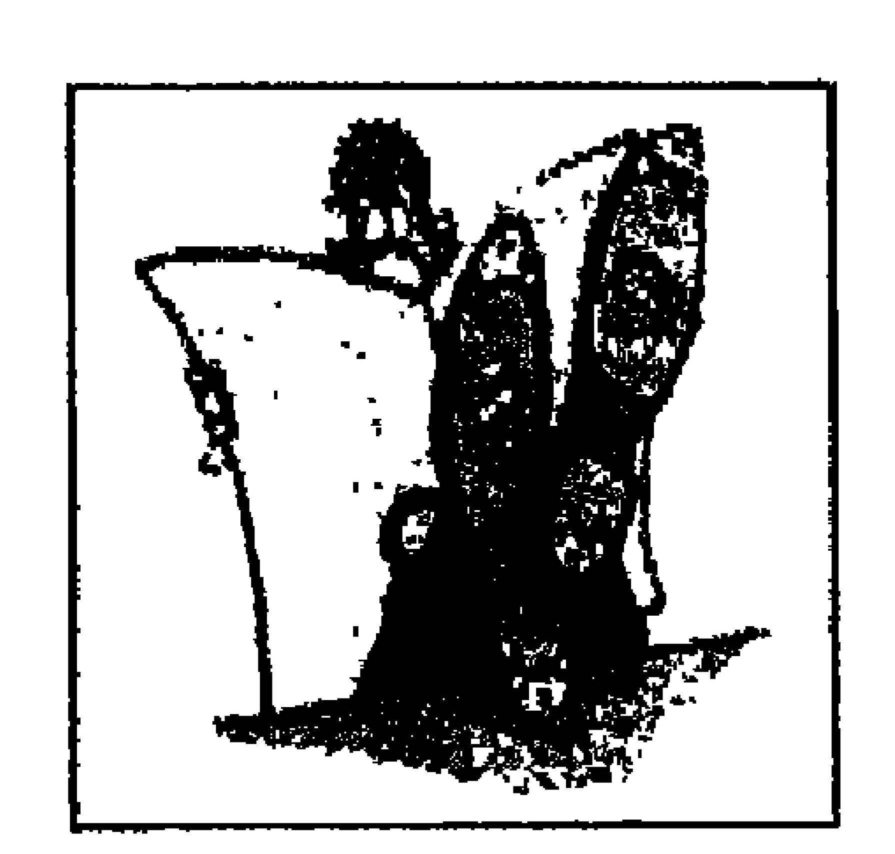
1/ أذكر عنوان مناسب لكل صورة من الصور التالية:





....

2/ أختر عنوان مناسب من بين الخيارات للصورة التالية:



- التربية قبل التعليم.
- خير جليس في الزمان كتاب.
- أفضل طريقة للقراءة.

الفصل الثالث: التفكير الابتكاري والاختراعي

- الأمية الابتكارية.
- ماذا نعني بالتفكير الإبتكاري.
- أشكال الابتكار.
- علاقة التفكير الإبتكاري بالذكاء.
- نظرية الذكاء المتعدد.
- الوراثة والبيئة و تأثيرها على الابتكار.
- تعليم التفكير الإبتكاري.
- معوقات التفكير الإبتكاري.
- مواصفات الشخصية المبتكرة.
- التفكير الاختراعي.
- مهارات التفكير الاختراعي.
- دليل الاختراع والمخترعين.

الأمية الابتكارية

ميّز الله الإنسان على سائر المخلوقات بالعقل، والعقل هو مركـز التفكيـر، وأياً كانت اللغة أو الوسيلة التي يستعملها الفرد فهي تنتقـل إلـى العقـل ليحلّلهـا ويفسّرها.

ولقد ساوى الله بين جميع البشر أن زوّدهم بهذا الجهاز المدهش، ودعـاهم إلى توظيفه في حياتهم، باعتباره أداة للتعلّم تلازمهم طيلة حياتهم.

ونبه المولى عز وجل إلى القدرات الكبيرة للعقل، الذي لا حـدود للمعرفـة لديه فقال سبحانه "... وما أوتيتم من العلم إلا قليلاً" (آية 85، سورة الإسراء).

وفي هذه الآية الكريمة إشارة واضحة إلى أنّ الإنسان لم يسـتعمل سـوى جزءاً قليلاً من قدراته العقلية، وأن المجال أمامه واسع لتعلّم المزيد.

كما أنها دعوة عامة لمواصلة البحث والتعلّم، لا لفئة بعينها، وإنمـا لجميـع البشر في كلّ زمان ومكان، والعلم لا يتم إلا بالتعلّم، والتعلّم يعني التفكير، والتفكير يقود إلى الابتكار.

وإذا ما تأملنا الثورة التقنية العلميّة في عصرنا الحالي، وفيما واكبهـا مـن حاجة ماسّة إلى مواصلة البحث والتقدّم في جميع المجالات، تحتّم علينـا أن نفكّـر جدياً في تطوير القدرات المبتكرة عند الأفراد منذ المراحل المبكرة في حياتهم.

وهذا الأمر يتطلب تطوير المناهج التعليمية وتحسينها باستمرار، وأن تتبنى المؤسسات التربوية تنمية مهارات التفكير وتحفيزها والارتقاء بها لدى جميع فئـات الطلبة، باعتبارها وسيلة لتحقيق غايات وأهداف ملحّة، لا كأهداف بحدّ ذاتها.

كما أن التغيير السريع الذي يشهده العصر الحاضر ما هو إلا مقدمة لتطوّر أسرع وأشمل، ينتظر عالم المستقبل.

حيث ستقوم الآلات والعقول الالكترونية بالأعمال الروتينية، وتترك للإنسان الأعمال الابتكارية. وهذا يتطلب منا أن نراجع أنفسنا، وأن نغير أسلوب تفكيرنا، بحيث يُؤهلنا إلى التعامل مع علوم المستقبل واكتشافاته وإبداعاته.

هناك العديد من المبتكرين على مدار التاريخ، منهم مبتكرون في مجال محدّد، ومنهم مبتكرون في مجالات متعدّدة، ومنهم من قدّم إبتكارات مبدعة في سنّ مبكرة أو في سنّ متقدّمة، ومنهم من أبدعوا في الفن أو الأدب أو في العلوم والتكنولوجيا.

وما نطمح إليه في عصرنا الحاضر، أن نجعل من التفكير الابتكاري مطلباً عامّاً لا خاصاً، بحيث يشارك فيه جميع الأفراد في مختلف المجالات، لا أفراد بعدد الأصابع فقط.

ولا يتعارض هذا مع ما يدعو إليه ماتشادو، وبما توّصل إليه الكسندرو روشكا، من أن الذكاء حقّ طبيعي لكل فرد، وأن الإبتكار يمكن أن يكون جماعياً.

كما لا يتعارض مع أفكار هبارد حول إمكانية تعليم جميع الأفراد ورفع قدراتهم، ودرجة ذكائهم إلى أعلى مستوى.

أما سكوت وات، فهو يدعو كلّ فرد إلى أن يضاعف ذكاءه، ويقوي قدراته الذهنية، ويُظهر الطاقات الكامنة في عقله، ففي كتابه الشهير عالمياً "كيف تُضاعف ذكاءك" يُشير وات إلى أن غالبية البشر، تميل إلى استخدام نحو 10% أو أقل من قدراتهم العقلية، تاركين بذلك مخزوناً هائلاً من الطاقة العقلية المعطلة.

وهذه دعوة عامّة للتفكير الإبتكاري الذي يحرّر الإنسان من قيود الجهل والتخلف في أيّ زمان ومكان، فلو عدنا قليلاً إلى الخلف كان مقياس محو الأمية في أي بلد هو دليل على تقدمها، إلا أننا نجد اليوم أن الإبتكار هو دليل تقدم الأمم.

وبعد هذه الدعوة للتفكير إذا يجب علينا أن نهيئ مناخ الابتكار لأفراد مجتمعاتنا ومن وقت مبكر حتى نمحي الأمية الابتكارية.

فكما ذكرنا انه مع تسارع الزمن سوف يأتي اليوم يطلق على الشعوب التي لا تملك مبدعين أو مبتكرين شعوب أمية، وربما بدأنا نلاحظ هذه العبارات عندما نسمع أننا نمثل العالم الثالث أو الدول النامية وغدا سوف يطلق علينا العالم الأمي لأننا نفتقد إلى صناعة الإبداع والابتكار، رغم أننا نقرأ ونكتب ونستخدم الانترنت ولدينا فضائيات وأقمار صناعية رغم ذلك سوف يطلق علينا شعوب أمية نعم أمية الإبداع والابتكار.

ماذا نعني بالتفكير الإبتكاري:

كلنا نذكر إسحاق نيوتن الذي سقطت عليه التفاحة، لو أنه لم يفكّـر تفكيـراً إبداعياً، لما كان السباق في اكتشاف قانون الجاذبية، ذلك التفكير الابتكاري، ابتعد به عن التفكير العادي الذي قد يستخدمه أي شخص آخر، سقط عليه شيء ما من أعلى، واكتفى بالقراءة السطحية له دون أن يستنتج أفكاراً مبدعة تكون قد تولدت منه.

أما نيوتن فقد تعمق في التفكير لما حصل، فراح يتساءل، ويحلل، ويُخمّـن، ويتحقق... الخ. إلى أن وصل إلى اكتشافه الكبير الذي تعلمه جميع الطلبة في كـل أنحاء العالم واستخدمه الملايين حتى وقتنا الحالي، في مجالات الصـناعة والبحـث والتجارب العلمية المختلفة.

إذاً، هو لم يكتفِ بـ "ماذا حدث"؟، وإنما راح يفكر بـ "لماذا حدث"؟ "وكيف حدث"؟ فهي دعوى أخرى لكي نفسر جميع الظواهر التي تمر علينا.

وقد يُعرّف التفكير الإبتكاري بأنه الاستعداد والقدرة على إنتاج شيء جديد.

ويعّرف كذلك بأنه التفكير الذي يؤدي إلى التغيير نحـو الأفضـل، وينفـي الأفكار المسلمة المقبولة مسبقاً.

أما جيلفورد يعرف التفكير الإبتكاري بأنه تفكير في نسق مفتوح، يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة تتمثل في تنوّع الإجابات المنتجة، التي لا تحدّدها المعلومات المعطاة.

بينما يُعرّفه جروان بأنه نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قويّة في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة أو مطروحة من قبل.

إذا نرى ومن خلال التعاريف السابقة أنها ركزت على الإنتاج وإنتاج الأصيل الذي لم يسبق إنتاجه.

فنقول أن التفكير الابتكاري هو كل إضافة نحو الأفضل، وتتميز هذه الإضافة بالجدة والأصالة.

أشكال الابتكار:

هناك من يعتقد أنه لا بدّ من وجود عوامل أساسيّة مستقلة للقدرة الإبتكارية، وأشكال والتي بدونها لا نستطيع التحدث عن وجود ابتكار، وأهمها:

1- **الطلاقة:** أي القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الإبتكارية في وقت قصير نسبياً، فالشخص المبتكر لديه درجة عالية من القدرة على سيولة الأفكار، وسهولة توليدها، وانسيابها بحرية تامة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة.

2- **المرونة:** ويُقصد بها القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف. وهذه تتجلى لدى العباقرة، الذين يُبدعون في أكثر من مجال أو شكل، خاصة لدى الفنانين والأدباء الذين ينجحون في مجالات ابتكارية متنوعة، ولا تقتصر على إطار واحد. كالشاعر الذي يُبدع في كتابة الرواية والمسرحية أو الفن التشكيلي.

وهي تلك المهارة التي يتم استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط، وتغيير اتجاه التفكير، والانتقال من عمليات التفكير العادي إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة أو متنوعة.

3- **الحساسية للمشكلات:** فالشخص المبتكر لديه القدرة على رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد، فهو يحسّ بالمشكلات إحساساً مرهفاً، وهو بالتالي أكثر حساسية لبيئتهِ من المعتاد، فهو يرى مالا يراه غيره، ويرقب الأشياء التي لا يُلاحظها غيره، كمنظر غروب الشمس أو شروقها، على سبيل المثال.

4- **الأصالة:** يمكن تعريف مهارة الأصالة كإحدى مهارات التفكير الإبتكاري، بأنها تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق واستجابات غير عادية، أو فريدة من نوعها، أي أن المبتكر لا يُكرّر أفكار الآخرين، فتكون أفكاره جديدة، وخارجه عما هو شائع أو تقليدي أو معروف.

5- **الاحتفاظ بالاتجاه ومواصلته:** فالمبتكر لديه القدرة على التركيز على هدف معيّن، وعلى تخطي أي معوقات ومُشتتات تُبعده عنه، وهو قادرٌ أيضاً على أن يعدّل ويبدّل في أفكاره لكي يُحقق أهدافه الإبتكارية بأفضل صورة ممكنة.

العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء:

لا شك بأن العلاقة بينهما عميقة، فالمبتكر مفكر وذكي، إلا أن الإبتكار يتصف كذلك بالمثابرة والعمل الجاد لشخص نشيط ومرن وذي دافعية و فعالية عالية.

فهو إذن يقتصر على استخدام الذكاء بطرقٍ إيجابية تخدم الشخص نفسه من جهة، والآخرين المحيطين به والذين يشاركونه العيش على هذا الكوكب، من جهة أخرى بينما يمكن استخدام الذكاء بطرق سلبية.

فالذي يفكر بصنع الأسلحة المدمرة، هو شخص ذكي، ولكنه بدلاً من توظيف ذكائه في إبداع صناعات لفائدة البشرية ورفاهيتها، نراه قد صنع أدواتٍ لتدميرها.

لذا، فالذي يميّز بين التفكير الإبتكاري والذكاء، أنّ الأوّل يقترن بالقيم الإنسانية والمثل والأخلاق. أما الثاني فقد ينحرف عنها أحياناً.

فالعلاقة بين الذكاء والابتكار علاقة قوية ولكن هذا لا يعني أن تكون علاقة طردية، بمعنى انه إذا وجد ذكاء حصلنا على ابتكار، أو مادمنا حصلنا على ابتكار إذا هو من نتاج شخص ذكي.

وتاريخ المبتكرين أكبر إثبات، حيث كان أديسون ضعيف الذاكرة وضـــعيف في مستواه الدراسي وبليد كما وصفه معلموه، وإسحاق نيوتن كان دائماً من الراسبين في المدرسة إلا انه نجح في وضع نظرية الجاذبية، وكان أهل ألبـــرت آينشـــتاين يعتقدوا انه مجنون لحد التسع سنوات وكان يقطع في الكلام ولا يستطيع الإجابة على الأسئلة.

حتى اليوم نلاحظ كثير من المبدعين لا يحملون شهادات عليا أو كان لهـــم بروز أو تحصيل دراسي عالي، لكن هذا لا يعني أنهم لا يملكون قدراً معينـــاً مـــن الذكاء.

وقد أعجبتني مقولة رائد المبتكرين والمخترعين في العالم توماس أديســـون حيث ذكر أن العبقرية 1% موهبة و99 % اجتهاد والتزام.

نظرية الذكاء المتعدد:

من أحدث النظريات التي ظهرت وتأكد ما سبق الإشارة إليه، هي نظريـــة الذكاء المتعدد لجاردنر والنظرية تقول بأن الذكاء أخصب وأغنى من أن يحصر في اختبار لعدة دقائق، وأفضل طريقة لاكتشاف ذلك هو ملاحظـــة نشـــاطك اليـــومي وتفاعلك مع الحياة الثرية والخصبة.

وكان لهذه النظرية عدد من الاعتبارات أهمها:

1- يمتلك كل شخص الذكاءات المتعددة.

2- يستطيع كل إنسان تنمية كل ذكاء إلى مستوى مناسب من الكفاءة.

3- تعمل الذكاءات عادة معاً بطريقة مركبة.

4- كل ذكاء يظهر على الفرد على شكل خصائص متنوعة، قد لا تجتمع كلها في الفرد الواحد.

5- توجد أنواع أخرى من الذكاءات مثل (الروحـي - الحساسـية الخلقيـة - الدعابة - الحدس - الإبداع - القدرة على التـأليف بـين الـذكاءات الأخرى).

ثم قسم جاردنر أنماط الذكاء إلى ثمانية وهي:

1/ الذكاء اللغوي:

وهو القدرة على التحدث والكتابة بطلاقة وعلى توظيف اللغة لتحقيق أهداف محددة، مثل:

(المحامون / الخطباء / الكتاب / الشعراء)

ونجد أن الأطفال المتفوقون لغوياً:

يفكرون: بالكلمات.

يحبون: القراءة / الكتابة / رواية القصص / ولعب الكلمات.

يحتاجون: الكتب / الأشرطة / أدوات الكتابة / المذكرات / الحوار النقاش / القصص.

كما أنه يمكن تنمية الذكاء اللغوي بـــ:

المحاضرات – المناقشات – الكتب – الكتابـــة – ألعـــاب الكلمـــات – الخطـــب – القصص – المناظرات.

2/ الذكاء المنطقي:

وهو القدرة علي تحليل المشاكل منطقيا والقيام بالعمليات الحسابية ودراســة القضايا علميا والتعامل مع سلسلة طويلة من الاستنتاجات أو الإقناع، مثل (العلماء- أهل المنطق والرياضيات – لغات الكمبيوتر).

ونجد أن الأطفال المتفوقون منطقياً / رياضياً:

يفكرون: بالمنطق.

يحبون: التجربة والسؤال وحل الأحاجي والحساب.

يحتاجون: مواد للتجارب / رحلات إلى المتـــاحف / عمليـــات حســـابية / الإثباتات والبراهين.

ويمكن تنمية الذكاء المنطقي بـــ:

المسائل رياضية – التجارب علمية – التدريبات منطقيـــة – الاســـتنتاج – الألعاب والأحاجي – الحسابات – التفكير العلمي.

3/ الذكاء الإيقاعي:

هو مهارة عزف وتلحين وتذوق الموسيقى والقدرة على إصدار النغمات وهو يوازي الذكاء اللغوي، مثل(قارئ القرآن / المؤذن / المنشد / المغني / الملحن).

ونجد أن الأطفال المتفوقون إيقاعيا:

يفكرون: بالنغمات.

يحبون: الغناء / الهمهمة / تحريك اليدين / الاستماع.

يحتاجون: المشاركة في النشيد / الغناء / المشاركة في تحفيظ القران / الإنشاد.

ويمكن تنمية الذكاء الإيقاعي بـــ:

العزف – النشيد الجماعي – الإيقاع اللغوي – سماع مقرئين – توفير أدوات تسجيل.

4/ الذكاء الحركي:

هو القدرة على التحكم في حركات البدن والقدرة على تناول الأشياء بمهارة، مثل

(الرياضيون / النحاتون / الجراحون / الحرفيون / الراقصون / الممثلون)

ونجد أن الأطفال المتفوقون حركياً:

يفكرون: بالإحساس الجسدي.

يحبون: الجري / القفز / البناء / اللمس / الرقص.

يحتاجون: التمثيل / الحركة / الرياضة / والتعلم باللمس والتجربة.

ويمكن تنمية الذكاء الحركي بـــ:

حركات إبداعية – رحلات – مسرح الفصل – ألعاب تعاونية وتنافسية – أعمال يدوية – الطبخ وأعمال الحدائق – استخدام لغز البدن والإشارة.

5/ الذكاء الصوري (التصوري):

هو القدرة على إدراك العالم الصوري والقدرة على إجراء تعديلات على الإدراك المبدئي، مثل (الرسامون / المهندسون المعماريون / تقدير المسافات / المصورون).

ونجد أن الأطفال المتفوقون صورياً:

يفكرون: بالصور والأشكال.

يحبون: التصميم / الرسم / التخيل.

يحتاجون: الفن / الأفلام / أفلام الشرائح / ولعب الخيال / والصور / والرحلات إلى الطبيعة والمتاحف الفنية.

ويمكن تنمية الذكاء التصوري بـــ:

خرائط وصور ورسوم إيضاحية –التخيل – فيديو وشرائح وأفلام – التلوين – رسم الأفكار – الرموز – مجسمات ثلاثية الأبعاد.

6/ الذكاء الاجتماعي:

هو القدرة على فهم نوايا وحوافز ورغبات الآخرين وبالتالي القدرة علـــى التعامـــل معهم، مثل

(الزعماء / المعلمين / الموجهين / الممثلين / البائعين / طلبة النظام)

ونجد أن الطلاب المتفوقون اجتماعياً:

يفكرون: باستدعاء الأفكار من الآخرين.

يحبون: القيادة / التنظيم / الاحتفالات / الاجتماعات.

يحتاجون: الأصدقاء / الألعاب الجماعية / الأندية / القيادة.

ويمكن تنمية الذكاء الاجتماعي بـــ:

المشروعات الجماعية – المناقشات بأنواعها – تمثيل الأدوار – مهـــارات الحـــوار والإقناع – الشورى – القيادة.

7/ الذكاء الذاتي:

هو القدرة على فهم النفس ورغباتها ومخاوفها وإمكاناتها ومن ثم استعمالها بفعالية لتوجيه حياة الشخص نفسه، مثل (محلل نفسي / زعيم ديني).

نجد أن الأطفال المتفوقون ذاتياً:

يفكرون: بما له علاقة بحاجياتهم ومشاعرهم وأهدافهم.

يحبون: وضع الأهداف والتأمل والتخطيط والتفكير.

يحتاجون: أماكن خاصة والخلوة ولاختيارات.

ويمكن تنمية الذكاء الذاتي بـــ:

دراسة فردية – ألعاب فردية – أماكن خاصة للدراسة – دقائق للتفكير – خيارات لحل الواجب – كتابة المذكرات – وقت الاختيار.

8/ الذكاء البيئي:

هو القدرة تصنيف الأنواع الحية (النباتات ــ الحيوانات) في البيئة، مثل (علماء البيئة / مربو الحيوانات / المزارعون).

نجد أن الأطفال المتفوقون بيئياً:

يفكرون: من خلال الطبيعة ومظاهرها.

يحبون: اللعب مع الحيوانات الأليفة العمل في الحديقة تربية الحيوانات والاهتمام بالبيئة.

يحتاجون: فرصاً للاحتكاك بالبيئة والطبيعة وما بها من كائنات.

ويمكن تنمية الذكاء البيئي بـ:

رحلات – القيام بأعمال الحدائق – أفلام عن الطبيعة – أدوات لدراسة الطبيعة – الاهتمام بالحيوانات الأليفة.

هل للوراثة والبيئة تأثير على الإبداع ؟

يعتقد بعض الباحثين أن الأثر الكبير على الذكاء يكمن في البيئة أي التربية، وبما أن العلاقة بين الذكاء والإبداع علاقة متينة، إذن فما ينطبق على الذكاء ينطبق على الإبتكار، وهناك من يعتقد أن للوراثة أثراً كبيراً على الإبتكار، بدليل أن هناك العديد من الأطفال يُبدعون في المجالات التي يُبتكر فيها آباؤهم وأمهاتهم.

وسواء كان للوراثة أو للبيئة تأثير على الإبتكار، فإن ما يهمنا هو ما نستطيع أن نوفره للشخص لكي يصبح مُبتكراً، أو ليطوّر إبداعاته.

فمما لا شكّ فيه أن التفكير الإبتكاري يحتاج إلى بيئة مشجعة ومحفزة، سواء ورث الطفل ذلك أم لم يرثه، وهناك مقولة، تؤكد، بأن في قلب كل فرد روحاً مبتكرة، فإذا ما توفرت البيئة الملائمة، والمشجعة على الإبتكار، فإن تلك الروح تتألق وتزدهر.

وقد ثبت بالتجربة أن تغيير الوسط العائلي الذي يعيش فيه الطفل أدى إلى انخفاض نسبة الفشل المدرسي بنسبة 75%، كما أدى إلى زيادة متوسط العلامات اللي حصل عليها التلاميذ في أحد اختبارات قياس معامل الذكاء بحوالي 14 نقطة.

ومن أجل ذلك، فإن الأطفال بحاجة لأن تكون البيئة المدرسية والأسرية، غنيّة بكل ما يحتاجونه، وبكل ما من شأنه أن يدفع بهم إلى النمو نفسياً وعقلياً وجسدياً ووجدانياً واجتماعياً، ليبدعوا في واحدة أو أكثر من مجالات الإبداع المتعدّدة.

وهم يحتاجون بشكل خاص، إلى نظام مدرسي، ومنهاج مدرسي يُعطيهم ويُعطي معلميهم مساحة كافية من الحرية، التي تسمح لهم بالطلاقة في التفكير، وبإجراء التجارب، وبالتأمل، وبالمطالعة الحرة، وبإعداد البحوث والدراسات، وبالاكتشاف، وباللعب، وبالاستماع إلى النشيد، وبالاستمتاع بقراءة الشعر وممارسة الرسم والكتابة الإبداعية، وبتبادل الأفكار والآراء عن طريق النقاش الهادف والعصف الفكري، الذي يُحوّل الأطفال إلى شعلة من النشاط الذهني المتوقد، والعيون البرّاقة، والقلوب السعيدة أثناء مشاركتهم الفاعلة في جميع الأنشطة والأعمال المدرسية التي يقومون بها برغبة ومحبة.

تعليم التفكير الإبداعي:

معظم الدراسات والأبحاث تؤكد أنّ تعليم التفكير أمر ممكن، وفي هذا المجال، أعدّ معهد وايتمان في سان فرانسيسكو المشروع الرئيس للتفكير، وهو مشروع صُمّم لتنمية النماذج التربوية والتعليمية، التي ستسهم في إعداد الأفراد للتفكير بطريقة إبداعية، في المستقبل وفي العالم.

وهذا أمر هام جداً، إذ لا يجب أن نكتفي بأن نساعد بعض الأفراد على اكتساب مهارات التفكير العليا، وإنما علينا أن نساعد جميع الأفراد على ذلك.

لذا، فإن من الأهمية بمكان البدء بالنشء، وذلك بإتاحة الفرصة لهم، لممارسة التفكير الفعّال والمبدع، الذي يعود عليهم وعلى مجتمعهم، وعلى الإنسانية كلها بالخير، من خلال المناهج التي يتعلمونها يومياً.

فهم بناة المستقبل وقادته، وبأيديهم المشعل، الذي ينيرون به الطرق لمن يسيرون معهم، ولمن يتبعونهم. وهم أيضاً الذين يملكون أدوات التغيير في كلٍ من مجتمعهم المحلي ومجتمعهم الإنساني.

وفي هذا المجال ينبغي على المدرسة أن تكون المكان الذي يتمّ فيه تطوير المواهب وتحريضها، وأن علاقة المواهب بالتعليم أكثر أهمية من ارتباطها بالنضج وبالوسط المحيط، لأن الإبداع في سن مبكرة، يكون مؤشراً لإبداع حقيقي في وقت لاحق ولكن، هل يمكننا تعليم التفكير الابتكاري؟ وكيف؟

يجيب مانشادو عن هذا السؤال، فيقول نعم، يمكن لكل فرد أن يكون ذكياً فالتفكير مهارة أي أنه قابل للتعلم والاكتساب، وتعلم التفكير هو تعلم الذكاء، وإن التربية هي طريق الأمة لرفع درجة ذكائها.

ويؤيد ماتشادو في آرائه حول الذكاء، دي بونو. فهو يقول: إن التفكير مهارة، ومن ثمّ فإنه قابل للتعلم.

معوقات التفكير الابتكاري:

يعتقد البعض أن الافتقار إلى الصحة النفسيّة أو الجسديّة واحدٌ من معوّقات التفكير الإبتكاري، وحتى التفكير العادي، حيث ينصبّ تفكير الفرد على نفسه وعلى حاجته للعلاج.

وهناك من يعتبر أن للمناخ الطبيعي أو البيئة التي يعيش فيها الفرد أثراً سلبياً عليه، إن لم تتوفر فيهما الشروط اللازمة لتنمية مهارات التفكير لديه.

كما أن هناك من يعتقدون أن الوضع الاقتصاديّ أو الاجتماعيّ المتردي، من أهم معوّقات التفكير الإبتكاري وكذلك الحياة في ظلّ القمع وعدم الاستقرار والإحساس بالأمن، أما حالات الرعب والقلق، فهي وحدها تؤدي إلى الارتباك والضغط النفسي.

كلّ هذه الأمور أو حتى بعضها، كفيل بأن يؤدي إلى عدم التركيز، وإلى التشتت الذهني للأفراد والجماعات.

كما أن هناك عقبات تواجه التفكير الإبتكاري مثل التربية التقليدية السلبية، التي لا تسمح بالإطلاع على ثقافات الآخرين وجهودهم العلمية والأدبية والفنية، ولا تتيح الفرصة لأبنائها للتفكير النشط والابتكار في المجالات المختلفة.

وأحياناً تكمن مثل هذه العقبات في الشخص نفسه، خاصة إذا اتصف بالكسل والخمول أو الشعور بالنقص، والافتقار إلى المرونة، وضعف الحافز الذاتي، وضعف الحساسية نحو المشكلات والمواقف المختلفة، أو الانشغال الزائد في الأعمال الروتينية المملة.

إذا في الغالب نجد أن معوقات الابتكار تنحصر في أربع محاور هي:

1. معوقات تتعلق بالفرد:

عدم تقدير الذات – نقص المعرفة – قلة الدافعية ...

2. معوقات تتعلق بالأسرة:

تربية خاطئة إما تسلط أو دلال – كثرة مشاكل الأسرة – عدم تهيئة جو الابتكار ...

3. معوقات تتعلق بالتعليم :-

منهج عقيم – معلم غير مبدع – نظام تقليدي .....

4. معوقات تتعلق بالمجتمع:

عدم وجود نماذج حية مبتكرة – انتقاد كل جديد – فقر ......

وهناك من هم على عكس ذلك تماماً، ممّن يعتقدون أن التفكير الإبداعيّ ينبع من قلب الظروف الصعبة، التي تجعل الفرد المبدع قادراً على ابتكار الأساليب والوسائل للتخلص من تلك الظروف، أو للتكيّف معها بطرق مدهشة، والأمثلة كثيرة على هذا.

مواصفات الشخصية المبتكرة:

لعلنا ومن خلال الطرح السابق وجدنا أن الشخصية الابتكارية هي شخصية عادية وكل واحد منا يمكن أن يكون تلك الشخصية، ولكن بالتأكيد أن لمثل هذه الشخصيات بعض الصفات التي جعلتها تتميز عن باقي الشخصيات ومن هذه السمات والصفات ما يلي:

- يمتلك قدر مناسب من الذكاء.
- يمتلك ثقة عالية بالنفس.
- لدية دافعية وطموح كبير.
- لديه مرونة في التفكير.
- يواجه الأخطاء ولا يخاف منها.
- يعشق الأمور الغامضة والصعبة.
- يخلق من المشكلة فرصة.
- لديه استقلال شخصي.
- يحب التميز والانفراد.

والجميل أن غالب هذه السمات يمكن تعلمها ويمكن التدريب عليها، خاصة إذا كانت في سن مبكر وهي دعوة لكل المهتمين في مجال التربية من آباء وأمهات ومعلمين ومعلمات وأفراد ومؤسسات بمساعدة النشء امتلاك بعض هذه السمات أو الخصائص التي تكون بداية الانطلاق نحو الابتكار.

التفكير الاختراعي:

لعلنا نصل إلى تعريف واضح وصريح للتفكير الاختراعي من خلال عمل مقارنة بسيطة لمعرفة الفرق بين التفكير الاختراعي والتفكير الابتكاري.

فبكل بساطة التفكير الابتكاري أو الإبداعي هو ذلك التفكير الذي يجعلنا نطور ونغير فيما هو موجود لدينا. أما التفكير الاختراعي هو استحداث أفكار وأشياء غير موجودة لدينا.

وحتى افكك هذا التعقيد قليلا سوف أضرب مثالاً لكلى الحالتين، فعلى سبيل المثال لو أخذنا جهاز التكيف، فنقول عن حب هذه الفكرة والذي أنشأها مخترع ويمتلك عقلية اختراعية، أما الشخص والذي جاء بفكرة المكيف المركزي أو المكيف يعمل من بعد فهو طور وغير لهذا هو مبتكر ويمتلك عقلية ابتكارية.

والأمثلة كثيرة على هذا ولعلنا نعطي مثال آخر حتى تثبت القاعدة لدين، فنأخذ هذه المرة الكمبيوتر فنقول فوراً أن هناك مخترع وهناك مبتكر فالمخترع هو من أوجد هذا الجهاز أما المبتكر هو الذي أستطاع أن يطور في الجهاز ويقلصه من حجم الغرفة إلى حجم كف اليد.

إذا كما نلاحظ أن الفرق هنا في المنتج فقط، وأنا ومن خلال بحثي المتواصل لإيجاد فروق كبيرة بين التفكير الابتكاري والتفكير الاختراعي ولكنني لك افلح في هذا الأمر فوجدت أن التشابه بينهما أكبر من اختلافهما.

وأقصد بالتشابه هنا هو التشابه في السمات الشخصية لكلى النوعين وكذلك في المهارات، وكما ذكرنا الاختلاف في قيمة المنتج فقط.

ولكن وبعد جهد اكتشفت أن هناك فرق جوهري بينهما أو بالأصح فرق جوهري في ممارستهما، وهذا الفرق كان من الناحية التقنية والفنية، أي أن الشخص المبتكر ليس لديه التأهيل ولا القدرة على احتراف العمل التقني فتظل أفكاره حبيسة أو محدودة بحدود معرفته التقنية.

عكس الشخص المخترع الذي يملك خلفية لا بأس بها في التقنية وإما أكتسبها بالمحاولة والتجريب أو بالدراسة، ولكن هذه المهارة جعلته ينطلق وبقوة، ويسخر جميع أفكاره إلى أعمال فورية.

وهي فرصة لبعث رسالة إلى القائمين على رعاية الموهوبين بإعطاء الجانب التقني حقه حتى تخرج أفكار الموهوبين إلى أرض الواقع.

مهارات التفكير الاختراعي:

هي تلك الأدوات والإجراءات التي من شأنها أن تسهل للفرد عملية أيجاد أشياء جديدة ويطلق عليها اختراع.

وكما ذكرنا في السابق أن هذه المهارات ممكن أن تحقق لنا أما تفكير ابتكاري أو تفكير اختراعي وهذا يعتمد على عاملين إثنين وهما:

- طريقة التفكير (تطوير – إيجاد).
- طريقة التنفيذ (مجرد فكرة – تطبيق).

ومن أبرز هذه المهارات ما يلي:

1. **قاموس البدائل:**

هو عبارة عن جدول من الكلمات، ثم نقوم بوضع بدائل مضادة أو بدائل تؤدي نفس الغرض للكلمة.

مثال:

أعطي بديلاً يؤدي نفس غرض السكين؟

الجواب:

إذا كان الجواب مقص فنستطيع أن نقول أنها فكرة ابتكارية، أما إذا كان الجواب هو لماذا دائما أدوات القطع نستخدم فيها الحديد لماذا لا نصنعها من الزجاج فيكون اختراع.

تمرين:

اذكر بدائل مضادة وبدائل لنفس الغرض لما يلي:

الكلمة	البديل	نوع البديل
إشارة المرور		
المدرسة		
السيارة		
قهوة		

فقط وعلى سبيل المثال لو أجبنا فقط على كلمة قهوة فإننا نجد اليوم شركات أصبح دخلها بالمليارات بسبب إيجاد بدائل للقهوة العربية أو الأمريكية أو التركية فظهرت لنا العديد من البدائل التي تؤدي نفس الغرض وهذه الفكرة كان مردودها عالي جداً.

2. معارضة الفكرة:

أي معارضة بعض الأفكار وعدم جعلها مسلمة لكي نخرج بأفكار جديدة.

مثال:

عارض فكرة أن النادي للرياضة فقط؟

الجواب:

للرياضة – للثقافة – للحفلات – للتعليم – لعقد الدورات التطويرية...

تمرين:

عارض الأفكار التالية:

(الكأس لشرب الماء، الحقيبة لحمل الكتب)

....

....

....

....

3. ماذا لو:

هو التفكير بحلول بديلة تجاه أمر ما، حتى لو لم تقع أي قبل أن أجبر علـــى إيجـــاد حلول.

مثال:

قل لنفسك ماذا لو أنقطع عنك راتبك الشهري ماذا تفعل؟

الجواب:

أقوم بتوصيل المعلمات.

تمرين:

استخدم مهارة ماذا لو في الأمثلة التالية:

1- ماذا لو أن المعلم يقيم المدير؟

....

....

....

....

2- ماذا لو جعلنا شهادة البكالوريوس سنتين؟

....

....

....

....

4. مصفوفة المتغيرات:

يتم وضع مجموعة من المتغيرات لها علاقة بالفكرة التـــي نريـــد تطويرهـــا فـــي مصفوفة.

مثال:

ابني مصفوفة متغيرات حتى تحصل على كتاب ابتكاري جديد؟

الجواب:

مصفوفة المتغيرات (السعر – الحجم – الوزن)، إذا سوف نحصـــل علـــى كتاب سعره ريال واحد وحجمه بحجم كف اليد ووزنه 10 غرام.

تمرين:

ابتكر طاولة غريبة باستخدام المصفوفة التالية:

الشكل	اللون	الحجم	نوع الخشب	الوزن

5. الكلمات العشوائية:

إضافة أي كلمة عشوائية دون ترتيب مسبق لها على الشيء الذي أريد تطـويره أو حله.

مثال:

أريد تطوير سيارة وادخل كلمة عشوائية....... على ماذا احصل؟

الجواب:

يفضل اختيار الكلمة العشوائية من أي طرف خارجي أو أي شخص حولك، فتطلب منه بذكر كلمة وخذ هذه الكلمة دون تردد وطبق التمرين وهنا علـى سـبيل

المثال الكلمة هي ساعة، إذا من الإجابات المقترحة لتطوير السيارة باستخدام كلمة ساعة ما يلي:

- سيارة تعمل بالشحن وليس بالبنزين.
- سيارة على شكل ساعة.
- سيارة ضد الماء والصدأ.

تمرين:

قم بتطوير التلفزيون والكرسي باستخدام الكلمة العشوائية (قلم)

....

....

6. الدمج:

أي دمج عنصرين أو أكثر للحصول على اختراع جديد وحديث.

مثال:

قم بدمج سيارة + قارب على ماذا تحصل؟

الجواب:

مركبة برمائية والآن بدأت تستخدم مثل هذه الفكرة لغرض السياحة.

تمرين:

قم بدمج ما يلي:

مكيف + كتاب

....

....

....

سيارة + طابعة

....

....

....

وبالمناسبة هناك فرق بسيط بين مهارة الكلمات العشوائية ومهارة الدمج، فمهارة الكلمات العشوائية الكلمة الثانية دائماً غائبة بالإضافة إلى أني محصور في مهارات الكلمات العشوائية بتطوير شيء واحد فقط ولا أطور في الكلمة العشوائية، أما في المج فبإمكاني أن أخرج بثلاث حالات وهي:

- دمج شيئين ينتج لي شيء ثالث.
- تطوير الكلمة الأولى.
- تطوير الكلمة الثانية.

7. فكر بالمقلوب:

أي اقلب ما تراه في حياتك حتى تأتي بفكرة جديدة.

مثال:

طبق مهارة فكر بالمقلوب على المدرسة، وأذكر النتائج؟

الجواب:

- الطالب يذهب للمعلم وليس المعلم يذهب للطالب.
- الطالب يصحح للمعلم وليس المعلم يصحح للطالب.

تمرين:

من الاختراعات التي طبق عليها هذه المهارة جهاز التحكم عن بعد للتلفاز فبدلا من أن تذهب أنت إلى التلفاز لتقفله هو الذي جاء إليك وهكذا اذكر اثنين من الاختراعات تتوقع أنه طبق عليها هذه المهارة، واذكر اختراعين بتطبيق هذه المهارة؟

....

....

....

....

....

8. الحذف:

أحذف جزء أو خطوة واحدة من جهاز أو نظام أداري أو مشكلة ما.

مثال:

أحذف لوحة المفاتيح من الكمبيوتر؟

الجواب:

الحصول على شاشة قلم يكتب عليها بدل لوحة المفاتيح.

تمرين:

أحذف مادة الحبر من القلم، واحذف السويتش من السيارة (مكان وضع المفتاح) على ماذا تحصل وما هو البديل؟

....

....

....

....

دليل الاختراع والمخترعين:

في البداية أحب أن أُوضح أن ثقافة الاختراع والابتكار تشتمل على عددٍ من المفاهيم المُتقاربة في المعنى والدلالة، ولاسيما عند المختصين في العملية التربوية، ومن هذه المفاهيم ما يلي:

(الابتكار، والاختراع، والاكتشاف، والإبداع، والموهبة، والعبقرية، والنبوغ ...إلخ)

وعلى الرغم من وجود بعض الفروق الدقيقة فيما بين هذه المفاهيم؛ إلا أنها تدور في معناها الإجمالي حول بعض القدرات والعمليات الذهنية المختلفة التي تعمل في مجموعها على إيجاد كل جديدٍ ومُفيدٍ في أي مجالٍ من المجالات الحياتية، إلا أننا هنا نريد أن نتحدث عن قمة هذه القدرات والعمليات الذهنية وهو الاختراع.

مفهوم الاختراع: هو حل لمشكلة قائمة بطريقة إبداعية سهلة جديدة وأصيلة وممكنة التنفيذ ينتج عنها جهاز أو أداة، وقد يكون تطويراً جذرياً في جهاز أو أداة، وحسب تعريف مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية فإن الاختراع يكـون قـابلاً للحصول على البراءة متى كان "جديداً ومنطوياً على خطوة ابتكارية وقابلاً للتطبيق الصناعي وينتج عنه حل مشكلة معينة في مجال التقنية بطريقة حديثة".

مفهوم براءة الاختراع: هي صك ملكية لفكرة جديدة مفيدة تشـتمل علـى خطوة ابتكارية محددة بعناصر حماية واضحة تعطي لمالك البراءة الحق في احتكار إنتاج جهاز أو بيعه أو استيراده أو الخدمة الناتجة عنه لمدة معينـة وفـي نطـاق جغرافي مُحدد، ويحق له منح ترخيص استغلال هذه الفكرة للغير بمقابل، وفي العادة فإن مدة الاحتكار تكون عشرين عاماً. وهذا الصك تصدره جهة مستقلة في دولة أو منطقة إقليمية بناءً على قوانين مُحددة ورسوم تسجيل وإصدار وصيانة سنوية.

وظيفة براءة الاختراع: تكفل البراءة لمالكها حماية اختراعه لفترة محدودة.

مكاتب تسجيل براءة الاختراع:

- المكتب الوطني لبراءات الاختراع.

(محلياً: الإدارة العامة لبراءات الاختراع – مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية – مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين).

- المكتب الإقليمي الذي يعمل لصالح عدة دول.
- مكتب براءات الاختراع لمجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- المكتب الأوروبي لبراءات الاختراع.
- المنظمة الإقليمية الأفريقية للملكية الصناعية.

شروط منح براءة الاختراع:

- أن يكون جديداً.
- أن ينطوي على خطوة ابتكاريه.
- وقابلاً للتطبيق الصناعي.

الجدة:

يكون الاختراع جديدا إذ لم يسبق من حيث التقنية الصناعية السابقة، ويقصد بالتقنية الصناعية السابقة في هذا المجال كل ما تحقق الكشف عنه للجمهور في أي مكان أو زمان بالوصف المكتوب، أو الشفوي، أو بطريق الاستعمال، أو بأي وسيلة

أخرى من الوسائل التي يتحقق بها العلم بالاختراع، وذلك قبل تاريخ تقديم طلب البراءة أو طلب الأسبقية المدعى بها نظاما.

محتويات ملف طلب براءة الاختراع:

1 – **معلومات رئيسة:**

أ – اسم وعنوان وجنسية كل من مقدمي الطلب والمخترعين.

ب – اسم وعنوان الوكيل (إن وجد).

ج – عنوان الاختراع.

د – تنازل المخترع (إذا لم يكن هو مقدم الطلب).

هـ – قائمة بالوثائق المودعة.

و – توقيع مقدم الطلب أو الوكيل.

2 – **الملخص:** عادة ما يصاغ الملخص بلغة سهلة مفهومة، ويُذكر فيه وصف مختصر لأهم مكونات الاختراع واستخدامه الرئيس.

3 – **الوصف الكامل:** الهدف الرئيسي والوظيفة الأولى له أن يكشف كشفا تاماً عن الاختراع بحيث يسهل تقييمه، وليستطيع من خلاله رجل المهنة تصنيع أو تطبيق أو استخدام الاختراع. أيضا يجب أن يتضمن الوضع الأمثل لتنفيذ الاختراع من وجهة نظر المخترع.

الهدف الرئيسي الثاني هو أن يفسر (يشرح) عناصر الحماية تفسيرا كـــاملاً وواضح.

الوصف الكامل عادة ما يحتوي على:

- عنوان الاختراع
- مؤشر للحقل التقني الذي ينتمـــي لـــه الاختراع.
- التقنية السابقة.
- كشف عن الاختراع
- شرح مختصر للرسومات.
- الصيغة أو الأســـلوب الأمثـــل لتنفيـــذ وتشغيل الاختراع.

محلياً يجب أن يحتوي الوصف الكامل على:

أ – خلفية الاختراع.
ب – وصف عام للاختراع.
ج – شرح مختصر للرسومات (إن وجدت).
د – الوصف التفصيلي.

4 – **الرسومات التوضيحية:** يحتاج إليها في حالة الاختراعات التي لا يتم إيضاحها بشكل كاف إلا عن طريق الرسومات والرجوع إليها، ويـــتم شـــرحها مـــن خـــلال الوصف الكامل.

5 – **عناصر الحماية:** هي الجزء الأهم في البراءة، خصوصاً خلال فترة سريانها، حيث أنها تحدد مجال ومدى الحماية الممنوحة.

نستطيع القول أن عنصر الحماية هو تعريف للاختراع موضوع البــراءة، لذلك يجب أن يحتوي على جميع الخصائص الفنية التي تصف الاختراع واللازمــة لتنفيذه وتشغيله، كذلك يجب أن تكون العناصر واضحة ومختصرة قدر الإمكان.

والاختراع في كل الأحوال، خلاصة فكر نفعي عملي يرمي إلى تحصــيل عائد مادي أو من أجل مصلحة عامة أو حتى لمجرد التسلية ربمــا تعتمــد بعــض الاختراعات والابتكارات على مجرد حيل ذكية، ولكن التقدم الذي تحقق للبشرية في هذا المجال كان نتاجاً لمعرفة متراكمة عمل على تطويرها علمــاء وبــاحثون، أن التكاليــف المتضمنة تعتبر باهظة بالنسبة معظم المخترعين المستقلين، فهناك الرسوم الرسمية التي تطلبها إدارات الاختراع في كل بلد، وهناك كذلك رسوم وكيل براءات الاختراع، فضلاً عن رسوم الترجمة.

وبشكل عام قد يحتاج المخترع إلى أن يدفع ما بين 70 ألف إلى 100 ألــف دولار أمريكي للحصول على براءات في 5 إلى 10 بلدان هامة. وذلك فضلاً عــن الرسوم المتعلقة بالإبقاء على الحماية طيلة سنوات الحماية، أي نحو 20 سنة.

استمارة تقديم لبرنامج هذه فكرتي:

نرفق لكم استمارة تسجيل فكرة ابتكارية وترسل إلى مؤسسة الملــك عبــد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين وهي إحدى المؤسسات المتميــزة التــي ترعــى الموهوبين وأفكارهم.

المملكة العربية السعودية

مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين

إدارة الشؤون العلمية – قسم خدمات المخترعين

نموذج تقديم فكرة 6/1

1) معلومات شخصية:

الاسم الأول:	الأب:	الجد:	العائلة:
رقم الهوية:	مصدرها:	تاريخها: / / هـ	تاريخ الميلاد: / / هـ
ص.ب:	الرمز البريدي:	المدينة:	هاتف:
هاتف مكتب:	جوال:	فاكس:	Email:
المؤهل العلمي:		المهنة:	

2) اللغات التي تجيدها:

اللغة	قراءة	تحدثاً	كتابة
.1	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد
.2	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد	☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ جيد

3) معلومات عن الفكرة:

اسم الفكرة	هل يوجد مجسم للفكرة	نعم ☐ لا ☐
هل تم البحث في قواعد البحث عن البراءات السابقة نعم ☐ لا ☐ إذا كان الجواب نعم حدد:		هل قمت ببحث تسويقي نعم ☐ لا ☐ إذا كان الجواب نعم حدد:

☐ في مكتب براءات الاختراع الأمريكي.	☐ في المملكة.
☐ في مكتب براءات الاختراع الأوروبي.	☐ في دول مجلس التعاون.
☐ في مكتب براءات الاختراع الياباني.	☐ أخرى.
☐ أخرى.	

هل تم تقديم طلب براءة اختراع نعم ☐ لا ☐

إذا كان الجواب نعم حدد:	الرقم	التاريخ
☐ في المملكة		
☐ في مجلس التعاون		
☐ في أمريكا		
☐ في أوروبا		
☐ في اليابان		

☐ غيرها		
هل تم الحصول على براءة اختراع نعم ☐		لا ☐
إذا كان الجواب نعم حدد:	الرقم	التاريخ
☐ من المملكة		
☐ من مجلس التعاون		
☐ من أمريكا		
☐ من أوروبا		
☐ من اليابان		
☐ من غيرها		

نموذج تقديم فكرة 6/2

معلومات هامة

أولاً	♦ تلتزم المؤسسة بالسرية التامة تجاه الفكرة. ♦ تقدم المؤسسة المشورة في كافة جوانب ومجـالات الحمايـة الفكرية مجاناً. ♦ تساعد المؤسسة في التوجيه الإيجابي لأصحاب الأفكار لعمل الخطوات المتعارف عليها محلياً ودولياً قبل الحماية وبعدها. ♦ تسعى المؤسسة لتسويق وتنفيذ الأفكار الواعدة حسب التقـدير الفني للمؤسسة بعد عمل الخطوات اللازمة لتقييم جدوى الفكـرة وإمكانية تطبيقها والاستفادة الفعلية منها، وذلك وفق اتفاق يتم بين المؤسسة وصاحب الفكرة في حينه. ♦ أنظمة الاختراع العالمية لا تلتزم بسرية الطلبات المقدمة إليها أكثر من 18 شهراً ثم تنشر للإطلاع العـام، أمـا مـدة التـزام المؤسسة هي أربعة وعشرين شهراً، وبعدها تعرض للاطلاع. ♦ تشجع المؤسسة الاستفادة من مشاريع التخرج كأفكار جديـدة واعدة وحمايتها فكرياً ويسـر المؤسسـة المسـاعدة فـي هـذا الموضوع.

ثانياً	♦ إن تقديم الأفكار والمبتكرات للمؤسسة لا يلزم المؤسسة بأية التزامات مالية أو معنوية تجاه صاحبها أو متعهده. ♦ لا تقوم المؤسسة بإجراء بحوث ميدانية تسويقية. ♦ لا تقدم المؤسسة أي نوع من الحماية أو براءات اختراع، ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية هي الجهة المعنية بمنح براءات الاختراع في المملكة. كما يوجد مكاتب براءات اختراع في جميع الدول الصناعية، وفي حالة رغبة صاحب الفكرة أو متعهده حماية فكرته، فعليه التقدم بطلب براءة اختراع إلى مكاتب براءات الاختراع في الدول التي يرى حاجته لحماية فكرته فيها. ♦ من المعروف أن تسجيل الاختراعات وتسويقها يكلف الكثير من الجهد والمال، كما أن الإحصائيات العالمية تبين أنه من كل مائة براءة ممنوحة، فإن عدد البراءات التي ترقى إلى درجة الإنتاج التجاري هو براءتان فقط، ومستوى النجاح التسويقي والربحي للبراءات التي دخلت مرحلة الإنتاج لا يتعدى 30 % وعلى صاحب الفكرة أو المتعهد أخذ ذلك في الحسبان، والحيطة والحذر من الشركات العالمية التي تقدم وعوداً واهية بقصد استغلال المخترعين ذوي الخبرة المتواضعة في مجال الحماية الفكرية. ويسر المؤسسة أن تقدم المشورة في هذا المجال.

ثالثاً	لا تشجع المؤسسة أن يعمل صاحب الفكرة مجسماً إلا بعد الانتهاء من المراحل الأساسية التالية: ♦ البحث في قواعد المعلومات عن البراءات السابقة. ♦ استشارة ذوي الخبرة عن عملية الفكرة. ♦ القيام بالبحث التسويقي.
رابعاً	الرسومات: ♦ ترسم على النموذج المرفق نفسه وفي حال وجود أكثر من رسمة تصور صورة لكل رسمة. ♦ يجب الابتعاد ما أمكن عن الكتابة على الرسمة ويكتفى بالترقيم الزوجي (2،4،6،8،10،12) على الرسمة ثم كتابة مدلولات الأرقام في الجزء الأيمن الخاص بالشرح. ♦ يراعى ما أمكن استخدام الرمز المتعارف عليها في مجال الفكرة.

أطلعت على ما ذكر أعلاه، وأوافق عليه:	
الاسم:	التوقيع:

نموذج تقديم فكرة 6/3

ملخص الفكرة

نموذج تقديم فكرة	شرح مفصل للرسومات:

نموذج تقديم فكرة 6/5

بيان بالمراجع السابقة والخبرات والدورات

براءات سابقة لمقدم الاختراع نفسه أو غيره:

اسم البراءة	بلدها	تاريخها	رقمها	اسم المخترع
1)				
2)				
3)				
4)				

مقالات أو دراسات لمقدم الاختراع نفسه أو غيره:

1)
2)
3)

كتب وبحوث لمقدم الاختراع نفسه أو غيره:

1)
2)
3)
4)

الدورات:

1)
2)
3)
4)
5)

الخبرات:

1)
2)
3)
4)
5)

نموذج تقديم فكرة 6/6

إقرار

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>أقر أنا</td></tr>
<tr><td>مكان الإصدار:</td><td>تاريخ الإصدار:
/ / هـ</td><td>رقم بطاقة الأحوال:</td></tr>
<tr><td colspan="3">بأن هذه الفكرة من نتاجي – نتاجنا وجميع المعلومات الواردة في هذا النموذج صحيحة وعلى هذا جرى التوقيع</td></tr>
<tr><td colspan="3">اسم الفكرة:

التوقيع:</td></tr>
</table>

شاهد أول:

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>الاسم</td></tr>
<tr><td>مكان الإصدار:</td><td>تاريخ الإصدار:
/ / هـ</td><td>رقم الهوية:–</td></tr>
<tr><td colspan="3">اطلعت على مرفقات هذا الإقرار وبحضور المقر وعلى ذلك التزم بالسرية التامة للفكرة.</td></tr>
<tr><td colspan="3">التوقيع: التاريخ: / / 14هـ</td></tr>
</table>

شاهد ثاني:

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>الاسم</td></tr>
<tr><td>*مكان الإصدار:*</td><td>تاريخ الإصدار:
/ / هـ</td><td>رقم الهوية:</td></tr>
<tr><td colspan="3">طلعت على مرفقات هذا الإقرار وبحضور المقر وعلى ذلك التزم بالسرية التامة للفكرة.</td></tr>
<tr><td colspan="3">التوقيع: التاريخ: / / 14هـ</td></tr>
</table>

ملاحظة: إذا كان صاحب الفكرة أكثر من شخص يعبأ إقرار منفصل لكل منهما.

وهناك برامج تطوعية لا تهدف إلى الربح وتأخذ أجوراً رمزية تساعد المختـــرعين ومنها:

1. برنامج وين WIN

يتم تعبئة نماذج خاصة ثم ترسل إلى المعهد الذي يقوم بدراسة الفكرة سواء كانت في مرحلة مبتدئة أو متقدمة مقابل مبلغ رمزي، ويمكن الدخول إلى هذا الموقع عبر الإنترنت من خلال المنفذ: **(www.wini2.com/home.htm)**

2. برنامج سكور SCORE

يضم هذا البرنامج أكثر من أحد عشر ألفاً من المستشارين المتطوعين فـــي جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية في مختلف المجالات الفنية، ويعطي المشورة مجاناً، ويمكن الدخول إليه عبر الإنترنت من المدخل الآتي:

(www.score.org/counseling)

دليل لمواقع قواعد معلومات البحث عن البراءات السابقة:

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية	www.kacst.edu.sa
مكتب تسجيل البراءات في أمريكا	www.uspto.gov
مكتب تسجيل البراءات في اليابان	http://www.jpo.go.jp/index.htm
مكتب تسجيل البراءات في أستراليا	www.ipaustralia.gov.au
مكتب تسجيل البراءات في كندا	cipo.gc.ca
مكتب تسجيل البراءات في هونج كونج	info.gou.hk/ipd
مكتب تسجيل البراءات في أوروبا	www.european-patent-office.org
للبحث في قواعد براءات الدول المتقدمة أمريكا اليابان أوروبا	http://www.delphion.com/
مكتب تسجيل البراءات في استراليا	**http://www.ipaustralia.gov.au/**

http://www.cpo.cn.net/	مكتب تسجيل البراءات في الصين
http://www.rupto.ru/	مكتب تسجيل البراءات في روسيا
http://www.inapi.org/	مكتب تسجيل البراءات في الجزائر

الفصل الرابع: التفكير الناقد

- مفهوم التفكير الناقد.
- مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الابتكاري.
- مكونات التفكير الناقد.
- مجالات التفكير الناقد.
- مزايا التفكير الناقد.
- صفات المفكر الناقد.
- معايير التفكير الناقد.
- تنمية التفكير الناقد.
- مهارات التفكير الناقد.

مفهوم التفكير الناقد

في اللغة: ورد الفعل " نقد" في لسان العرب بمعنى ميز الـدراهم و أخـرج الزيف منها. فنقد الدراهم أي ميز الذهبية منها، بمعنى أكتشف الزائفة.

كما ورد تعبير "نقد الشعر" في المعجم الوسيط بمعنى أظهر ما فيه من عيب أو حسن، ويفهم من ذلك إظهار المحاسن والعيوب وتنقية وعـزل مـا حـاد عـن الصواب.

ومن الناحية الفلسفية: نجد أن النقد ينحى إلى شروط العقل ومقاييسه التـي تضمن تصورات صحيحة وتعطي قيمة صائبة للأفكار والأحكام ذاتها.

وفي الأدب التربوي: يرجع مفهوم التفكير الناقد في أصوله إلى أيام سقراط التي عرفت معنى غرس التفكير العقلاني بهدف توجيه السلوك، وفي العصر الحدث بدأت حركة التفكير الناقد مع أعمال جون ديوي عندما استخدم فكرة التفكير المنعكس والاستقصاء وفي الثمانينات من القرن العشرين بدأ فلاسفة الجامعات بالشـعور أن الفلسفة يجب أن تعمل شيئا للمساهمة في حركة إصلاح المدارس والتربية، ومن ثم بدأ علماء النفس المعرفيون والتربويون في بناء وجهات النظر الفلسـفية المتعلقـة بالتفكير الناقد ووضعها في أطر معرفيـة وتربويـة لاسـتغلال القـدرات العقليـة والإنسانية.

وذكر للتفكير الناقد عدد من التعريفات منها:

- هو تفكير غير منحاز يتصف بالدقة والوضوح والعدالة عند اتخاذ القرار.

- هو تفكير تأملي معقول يركز على ما يعتقد به الفرد أو يقوم بأدائه، وهو فحص وتقويم الحلول المعروضة من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء.
- وهو عملية استخدام قواعد الاستدلال المنطقي وتجنب الأخطاء الشائعة في الحكم.
- عرفه باحث بأنه التفكير الذي يعتمد على التحليل والفرز والاختيار والاختبار لما لدى الفرد من معلومات بهدف التمييز بين الأفكار السليمة والخاطئة.
- فحص أو تبين الأفكار والمقترحات في ضوء الشواهد التي تؤيدها والحقائق المتصلة بها.

وعلى الرغم من تعدد التعريفات لكن في النهاية نستطيع أن نقول أنه:

تفكير تأملي يركز على اتخاذ القرار فيما يفكر فيه الفرد أو يؤديه بعد تفحيص وتدقيق عميق. إذا العقلية النقدية لا تقبل الأمور والحوادث كما تروى لها، ولا تسرع إلى تصديقها، بل تعرضها على ميزان العقل ومحك التجربة لتتحقق من مدى صحتها أو خطئها.

مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الابتكاري:

التفكير الابتكاري	التفكير الناقد
تفكير تباعدي	تفكير تقاربي
توليد أفكار جديدة من أفكار معطاه	التفكير في اتجاه هدف محدد لحل مشكلة
يتصف بالأصالة	يعمل على تقييم مصداقية أفكار موجودة
عادة ما ينتهك مبادئ موجودة ومقبولة	يقبل المبادئ الموجودة ولا يعمل على تغييرها
لا يتحدد بالقواعد المنطقية ولا يمكن التنبؤ بنتائجه	يتحدد بالقواعد المنطقية ويمكن التنبؤ بنتائجه

مكونات التفكير الناقد:

1. القاعدة المعرفية:

وهي ما يعرفه الفرد و يعتقد فيه، وهي ضرورية لكي يحدث الشعور بالتناقض.

2. الأحداث الخارجية:

وهي المثيرات التي تستثير الإحساس بالتناقض.

3. النظرية الشخصية:

وهي الصبغة الشخصية التي استمدها الفرد من القاعدة المعرفية بحيث تكون طابعاً مميزاً له (وجهة نظر شخصية)، ثم أن النظرية الشخصية هي الإطار التي يتم في ضوئه محاولة تفسير الأحداث الخارجية، فيكون الشعور بالتباعد أو التناقض من عدمه.

4. الشعور بالتناقض أو التباعد:

فمجرد الشعور بذلك يمثل عاملاً دافعاً تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد.

5. حل التناقص:

وهي مرحلة تضم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد، حيث يسعى الفرد إلى حل التناقض بما يشمل من خطوات متعددة، وهكذا فهذه هي الأساس في بنية التفكير الناقد.

مجالات التفكير الناقد:

1/ المجال المعرفي – المهارات الكبيرة مثل:

- تجنب المغالاة في التعميمات والإغراق في التحديد، أو المغالاة في التضخيم والإغراق في التبسيط.
- اكتشاف الاعتقادات الذاتية في تطوير معايير للتقويم.
- النقاش المنطقي.
- تحليل النظريات والاعتقادات وتقويمها.

2/ المجال المعرفي – المهارات الصغيرة مثل:

- إجراء مقارنات ومفارقات.
- التمييز بين الحقائق المرتبطة وغير المرتبطة.
- فحص الافتراضات وتقويمها.

3/ المجال الانفعالي مثل:

- التفكير الاستقلالي.
- التبصر بالنفس وبالمجتمع.
- ممارسة التفكير غير المنحاز.
- اكتشاف الأفكار الكامنة وراء المشاعر والمشاعر الكامنة وراء الأفكار.
- التروي في إصدار الأحكام.
- تنمية الإيمان العقلاني.

مزايا التفكير الناقد:

1. يزيد من استعداد المتعلم على ممارسة التفكير الناقد.
2. يتيح أمام المعلم الفرصة لممارسة دور أكثر فاعلية من دور الخبير.
3. يحبب المتعلم بالجو التعلمي الذي سيسوده جو من الديمقراطية والتقبل.
4. يزيد من حيوية المتعلمين في تنظيم الخبرات التي يواجهونها، ويتيح أمامهم فرص اختبارها والتفاعل بطريقة آمنة تحت إشراف المعلم.
5. يدرب المتعلم على ممارسة مواقف قيمة يمكن نقلها إلى مواقف الحياة.
6. يسهم في إعداد النشء للحياة، مع ممارسة الحياة بأقل قدر من الأخطاء.

ولكن قبل هذا يجب أن معلم المتعلمين يمتلك بعض الصفات أهمها:

1. يستمع للمتعلمين ويتقبل أفكارهم.
2. ملاحظ جيد.
3. لا يحتكر وقت التعلم.
4. يحترم التنوع والاختلاف في مستويات تفكير المتعلمين.
5. لا يصدر أحكاما ذاتية.
6. يطرح أسئلة مفتوحة تحتمل أكثر من إجابة.
7. ينتظر قليلا بعد توجيه السؤال.

8. ينادي المتعلمين بأسمائهم.

9. لا يعيب المتعلمين، ولا يعلق عليهم بألفاظ محبطة للتفكير.

10. يستخدم العبارات والأسئلة الحاثة على التفكير.

11. يهيئ فرصا للمتعلمين كي يفكروا بصوت عال لشرح أفكارهم.

صفات المفكر الناقد:

1. يفرق بين الرأي والحقيقة.

2. منفتح على الأفكار الجديدة.

3. يتساءل عن أي شيء غير مقبول.

4. يعتمد على الطريقة المنطقية في التعامل.

5. يعرف المشكلة بوضوح.

6. يفصل بين التفكير العاطفي والمنطقي.

7. يستخدم مصادر علمية موثقة.

8. يتأنى في إصدار الأحكام.

9. يبحث عن الأسباب والأدلة والبراهين.

10. يفكر وفق تسلسل وخطوات.

معايير التفكير الناقد:

1. الوضوح: وهو من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير الأخرى، فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن نستطيع فهمها، ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم، وعليه فلن يكون بمقدورنا الحكم عليه.
2. الصحة: وهو أن تكون العبارة صحيحة وموثقة، وقد تكون العبارة واضحة ولكنها ليست صحيحة.
3. الدقة: الدقة في التفكير تعني استيفاء الموضوع صفة من المعالجة، والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان.
4. الربط: ويقصد به مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة بموضوع النقاش.
5. العمق: ويقصد به ألا تكون المعالجة الفكرية للموضوع مفتقرة إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة، وألا يلجأ في حلها إلى السطحية.
6. الاتساع : ويعني الأخذ بجميع جوانب الموضوع.
7. المنطق: ويعني أن يكون الاستدلال على حل المشكلة منطقياً.

1) الوضوح:

فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن نستطيع فهمها ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم، وبالتالي لن نستطيع الحكم عليها بأي شكل من الأشكال.

ولكي يدرب المعلم طلبته على الالتزام بوضوح بالعبارات في استجاباتهم، يسألهم كالآتي:

س / هل يمكن أن تعبر عن الفكرة بطريقة أخرى؟

س/ هل تستطيع أن تفصل هذه النقطة بصورة أوسع؟

س/ ما ذا تقصد بقولك --- ؟

س/ هل يمكن أن تعطيني مثالاً على ما تقول ؟

2) الصحة:

يقصد بمعيار الصحة أن تكون العبارة صحيحة موثقة، كأن نقول: أن معظم النساء في السعودية يعمرن أكثر من 65 سنة، دون أن يستند هذا القول إلى إحصائيات رسمية أو معلومات موثقة.

ولكي يدرب المعلم طلبته على مراعاة هذا المعيار يسألهم كالآتي أثناء استجاباتهم:

س/ من أين جئت بهذه المعلومة؟

س / كيف يمكن التأكد من صحة ذلك؟

3) الدقة:

يقصد بالدقة في التفكير الناقد، هو استيفاء الموضوع حقه من معالجة والتعبير بلا زيادة أو نقصان.

ويستطيع المعلم أن يوجه الطلبة لهذا المعيار عن طريق السؤالين الآتيين:

س/ هل يمكن أن تكون أكثر تحديداً؟ (في حالة الإسهاب)

س/ هل يمكن أن تعطي تفصيلات أكثر؟ (في حالة الإيجاز)

4) **الربط:**

يعنى الربط مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو الحجة أو العبارة بموضوع النقاش أو المشكلة المطروحة.

ومن الأسئلة المساعدة على ذلك:

س/ هل تعطي هذه الأفكار أو الأسئلة تفصيلات أو إيضاحات للمشكلة؟

س/ هل تتضمن هذه الأفكار أو الأسئلة أدلة مؤيدة أو داحضة للموقف؟

5) **العمق:**

العمق المطلوب عند المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع والذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة أو تشعب الموضوع.

ومن الأسئلة التي يمكن إثارتها لذلك:

س / هل يمكن أن تعطيني تأكيدات أكثر على هذا الموضوع ؟

س / هل لديك مراجع أكثر حول هذا الموضوع ؟

6) الاتساع:

يقصد به أخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار.

من الأسئلة التي يمكن إثارتها لذلك كما يلي:

س / هل هناك حاجة لأخذ وجهة نظر أخرى بالاعتبار؟

س / هل هناك جهة أو جهات لا ينطبق عليها هذا الوضع؟

س / هل هناك طريقة أخرى لمعالجة المشكلة أو السؤال؟

7) المنطق:

من الصفات المهمة للتفكير الناقد أن يكون منطقياً في تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة.

ويمكن إثارة الأسئلة الآتية للحكم على منطقية التفكير:

س/ هل ذلك معقول؟

س / هل يوجد تناقض بين الأفكار أو العبارات؟

س / هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتيجة بالضرورة؟

تنمية التفكير الناقد:

أولاً: الخبرات المفتاحية.

1- فحص خصائص الأشياء وتصنيفها.

2- الموازنة بين الأشياء: تعداد أوجه الشبه والاختلاف.

3- استعمال الشيء وتجربته وفحصه: (داخلياً، خارجياً، بتفصيل أو بعمومية...)

4- وصف خصائص الشيء: (بصفاته: الطول، السعة، الثقل...)

5- فهم العلاقات السببية بين الأشياء والارتباطات المنطقية.

مثل: أسلوب العبارات الثلاث مقدمة كبرى ثم صغرى ثم نتيجة وأسلوب الشرط المنطقي (إذا ...فإن...).

6- تمييز الجزء عن الكل والترتيب.

7- التصنيف في مجموعات فرعية وفق صفات محددة مثل: (الطول، السعة، الثقل...).

ثانياً: فهم دلالة الألفاظ.

1- عدم التشابه: (أ) ليست (أ): أن الكلمة المستعملة للدلالة على الشيء ليست ذلك الشيء، كلمة (خبز)، (ورق)، (سرير) ترمز إلى هذه الأشياء، وليست هي.

2- عدم الكلية: (أ) ليست كل (أ): أي أن الكلمة لا تمثل الشيء الحقيقي بجميع صفاته، كلمة (خبز) لا تمثل كل ما يتعلق بالخبز من صفات وأنواع وأحجام.

3- الانعكاس الذاتي: (أ) يمكن أن تكون(أ)، ويمكن ألا تكون الكلمات يمكن أن تشير إلى أشياء حقيقية، ويمكن أن تشير إلى كلمات أخرى.

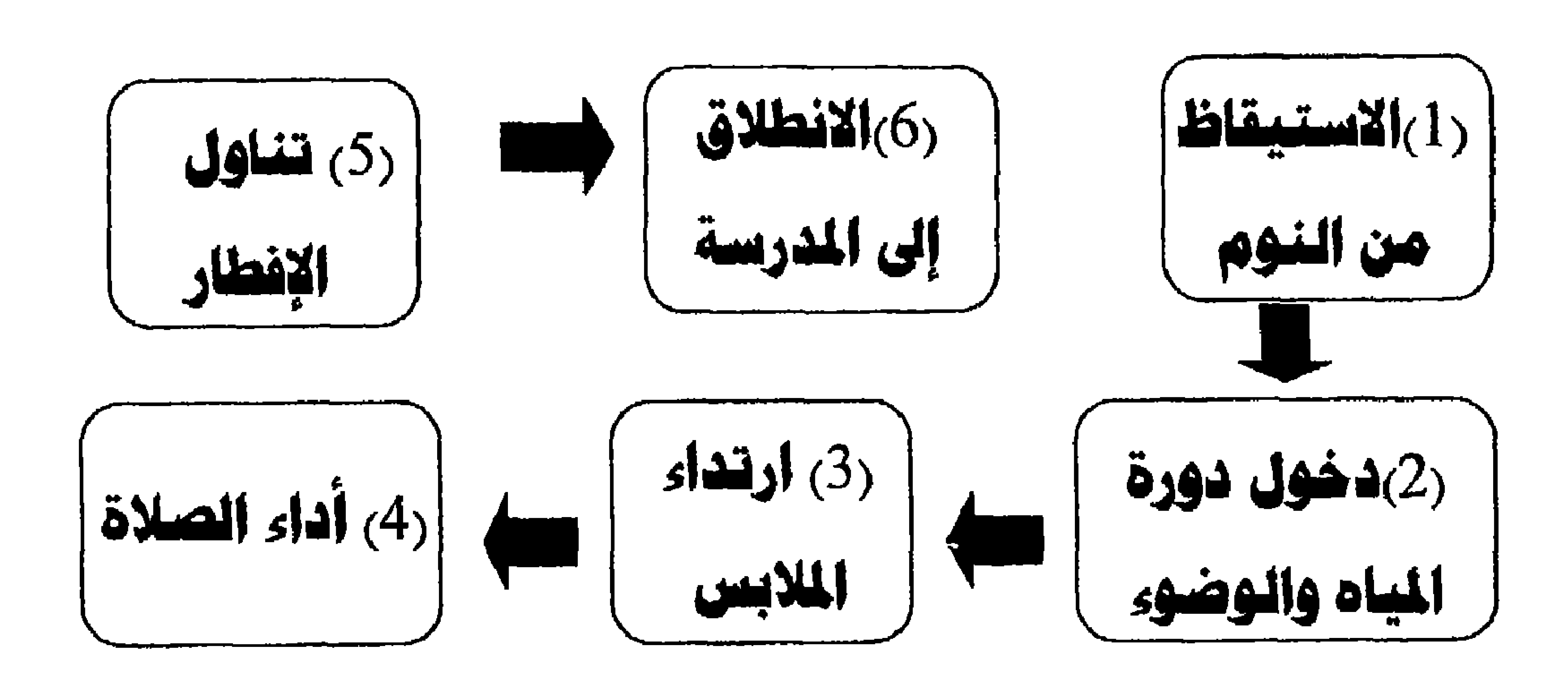
- أسباب اختلاف دلالة الألفاظ:

- تخصيص الدلالة بتحديدها وتضييق معناها.
- تعميم الدلالة قليلاً.
- رقي الدلالة.
- تغيير مجال الدلالة.
- سوء الفهم.
- ندرة استعمال لفظ أو هجره.
- الفوارق العمرية.
- التعليم - التخصص - المهن.
- تأثير أصوات الحروف والبنية على الدلالة.
- اختلاف اللهجات.

ثالثاً: العمليات المنطقية:

1- التفكير التتابعي:

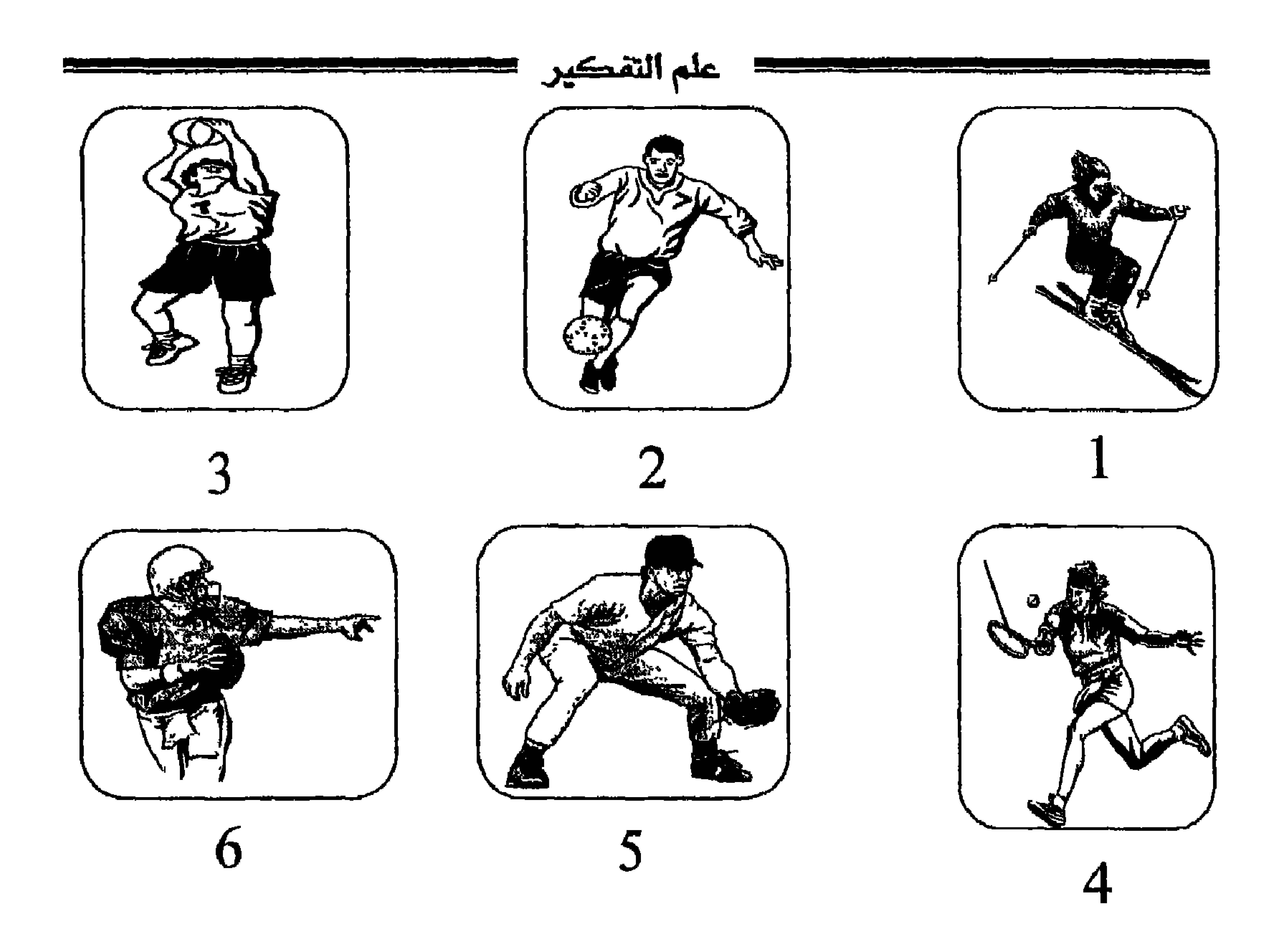
جميع أعمال الإنسان ونشاطاته تتطلب تتابعاً معيناً، ويمكن تنمية مهارة الطلاب في التفكير التتابعي بالشرح الشفوي أو وضع خطوات أي نشاط مرسوما على بطاقات مثلاً ليروها وينفذوها.



2- العمليات المنطقية:

التصنيف: تنظيم الأفكار والتمييز بين المتشابه والمختلف وإعطاؤها عناوين

مثال:(ميز الألعاب الرياضية حسب: ألعاب اليد- ألعاب القدم- ألعاب الكرة...)



3- إصدار الأحكام:

الحكم على أمر بعد التفكير فيه وتوافر المعلومات الكافية عنه.

وينبغي تشجيع الطلاب على:

- قول "لا أدري" إذا كانوا غير متأكدين من معلوماتهم.
- التفكير في كيفية الوصول إلى المعرفة من خلال طرح الأسئلة.
- المرونة بتلافي الحدة في الحكم على طرفي الأمر(أبيض- أسود).
- البحث عن أدلة المؤيدة لملاحظاتهم.
- النظر إلى البدائل والحلول الأخرى الصحيحة.
- استعمال العبارات الاحترازية في التعبير عن الرأي (من المحتمل- قد يكون- غالبا).

4- التوقع:

- تهيئة الذهن لفكرة الاحتمالات المتوقع حدوثها.
- وهي مفيدة في عمليات أخرى كالتخطيط السليم وحل المشكلات قبل وقوعها، وأخذ الاحتياطات اللازمة
- يدرب الطلاب على توقع نتائج لمقدمات مقترحة وسؤالهم عن أسباب ذلك التوقع.

5- التنظير:

- استعمال أدلة من الماضي لوضع قواعد وأسس لأحداث في المستقبل باستعمال العلاقة السببية بين الأشياء.
- ينبغي تدريب الطلاب على قضايا تتحدى تفكيرهم. ومواجهتها بالأسئلة.

مثال: هل توجد حياة على كوكب الزهرة؟

6- فهم الآخرين:

- انفتاح العقل للآخر برؤية عادلة متوازنة (غير منحازة).
- لما كانت الأفكار هي العملة المتداولة في المجتمع فلا يكفي أن يتعرف الطلاب على تفكيرهم بل ينبغي التعرف على أفكار الآخرين وطريقة تفكيرهم.

ومن أساليب ذلك:

1- القصص ودورها في تطوير مفهوم (أنا) و(نحن).

2- التمثيليات والمسرحيات الهادفة.

3- الأسئلة السابرة للفهم بعد سماع القصة أو قراءتها.

4- حلقات النقاش حول موضوع مختار.

7 – فهم النفس:

- تنمية وعي الفرد بذاته، ومساعدته على تركيز الانتباه على نفسه.
- رسم صورة ظاهرية للنفس من خلال:

1. تزويد الشخص بمعلومات عن نفسه: طوله، وزنه، عمره، مكان ولادته، طعامه المفضل، هواياته.

2. كيف تبدو صورته؟

3. من هي أسرته (الكيان)؟ من قومه (العرب)؟ من أمته (الإسلامية)؟

4. (الآخر) ما الأشياء التي يتقنها؟ من أصدقاؤه؟ كيف يتصرف مع الآخرين؟

5. (المؤثرات) متى يفرح ومتى يحزن؟ ما الذي يزعجه وما الذي يسره؟ ما نقاط قوته وما نقاط ضعفه؟

6. (المفضلات) ما الأماكن المفضلة؟ ما الأوقات المفضلة؟ ما الرغبات المستقبلية؟

مما يكسبه تبصراً عميقا بنفسه وجسمه ومزاجه عواطفه وقدراته ومنطلقاته، وذلك ما يمنحه شعورا مريحا باحترام الذات.

مهارات التفكير الناقد:

لقد صنف بلوم مستويات التفكير الإنساني إلى ستة مستويات:

المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.

والملفت للنظر أن التفكير الناقد لا يمكن أن ينطلق إذا لم يسبقه "تحليل" دقيق للموقف المراد نقده، كما أن إبداء الرأي المؤيد أو المعارض للموقف المحلل هو "تقويم"، من هنا نجد أن التفكير الناقد هو من مستويات التفكير العليا ويحتل المستويين الرابع والسادس من مستويات بلوم، إذاً يلزم كمقدمة للتدريب على التفكير الناقد أن ندرب أنفسنا على المهارتين الجزئيتين الرئيستين من مهارات التفكير الناقد وهما مهارة التحليل والتقويم.

التحليل:

تُعرَّفُ هذه المهارة في مجال التحليل المادي على أنها تجزئة الكل إلى مكوناته.

أما في مجال التحليل النوعي فتعنى هذه المهارة من بين ما تعني قيمة ووظيفة وعلاقة كل مكون بالنسبة لغيره من المكونات، أو بالنسبة للكل الذي ينتمي

إليه، وكذلك أوجه الشبه، والاختلاف بينها جميعا.

ومثال على ذلك تحليل "الدراجة":

- من الناحية المادية مكونات الدراجة هي: المقود، والمقعد، والبدالتان، والعجلتان، ...
- من الناحية النوعية: استخدام الدراجة يؤدي إلى توفير في الطاقة، وحماية للبيئة من التلوث، وتحقق استقلالية الفرد، ...

التقويم:

تُعرَّفُ هذه المهارة بأنها القدرة على إصدار حكم على فرد أو حدث أو ظاهرة استنادا إلى معايير قائمة على القياس أو الوصف.

ومثال على ذلك:

تقويم أداء راكب الدراجة، فإذا قطع مسافة ما في زمن ما بما يتلاءم مع هدف ما، يقال أن راكب الدراجة ماهر، وهنا يستند التقويم إلى معايير قياسية، وإذا كان راكب الدراجة يجلس على كرسي الدراجة، ويتحرك بها في خط مستقيم، ويراعي قواعد المرور، فهنا أيضا نقول أن راكب الدراجة ماهر، ولكن التقويم هنا يستند إلى معايير وصفية.

مهارات التفكير الناقد:

م	اسم المهارة	م	اسم المهارة
1	النتيجة والمقدمة	6	التحقق من الطرفين
2	تحري التحيز	7	البرهان
3	تحري التضليل	8	البيان والمرجعية
4	التعميمات اللامنطقية	9	المبالغة والتجاهل
5	التشبيه والعلاقات الخاطئة	10	الاعتقاد

1/ مهارة الحكم فيما إذا كانت النتيجة تتبع بالضرورة المقدمة:

مثال:

أحمد يقول لصديقه: هل لاحظت أن كل البيوت في المدينة المنورة غالية الثمن؟ لابد أن جميعها بنيت بشكل متميز؟

نلاحظ ونتعلم من المثال السابق أن النتيجة ليست بالضرورة تتبع المقدمة، فالمقدمة صحية ولكن كان الحكم عليها خاطئ.

مثال آخر:

في الدعاية التلفزيونية لشركة (.........) لإنتاج الحليب جاء فيها:

"من حق أطفالك الحصول على أفضل غذاء متكامل يمكنك توفيره لهم، لـــذا فـــنحن متأكدون أنك ستشتري لهم حليب (......) الغني بالفيتامينات.

وهنا كمفكر ناقد أو شخص يستخدم مهارات التفكير الناقد فيما يسمع ويرى لن يمر عليه مثل هذا الإعلان دون تدقيق أو تفحيص والتأكد من ســـلامة المقدمـــة والنتيجة.

2/ مهارة تحري التحيز (ازدواج المعايير):

مثال:

في الأيام الأولى من تاريخ الولايات المتحدة، كان يطلق على الرجال البيض الذين حاربوا الهنود "بالأبطال"، ولكن الهنود الذين حاربوا الرجال البيض كان يطلق عليهم "المتوحشون".

نلاحظ في المثال السابق ازدواج المعايير بشكل واضح وصـــريح وتحـــول الأبطال إلى متوحشين لا تمر على المفكر الناقد سريعا حتى يفحص ويدقق ويستنتج.

مثال آخر:

يعترف التربويون الغربيون أن المناهج المتميزة هـــي التـــي تبنـــى علـــى معتقدات وعادات المجتمع، ولكن يعدون الدول التي تبني مناهجها علـــى معتقـــداتها وعاداتها دولاً نامية متأخرة.

هنا أيضا يتضح وبجلاء التحيز الواضح في التفكير مما أوجد ازدواجية في المعايير.

3 - مهارة تحري التضليل في العبارة:

مثال:

خالد هو الرجل الأمثل ليصبح مديراً للتعليم، إنه رجل محترم، لديه خبـــرة بالتعليم، ويمتلك شخصية قيادية، وله إسهامات إبداعية في التعليم.

من المثال السابق يتضح التضليل في بعض العبارات مثل لديه خبرة فهنا لم يحدد طبيعة ومدة الخبرة، وكذلك كلمة شخصية قيادية أيضا لـــم يحـــدد المناصـــب القيادية التي تولاها.

مثال آخر:

50 % من سيدات المجتمع يرفضن أن تظل العصمة بيد الرجل.

وهنا أيضا نلاحظ التضليل الذي حصل في عدم ذكر أي المجتمعـــات وكـــم عدد العينة التي قام بإجراء الاستطلاع عليها فربما يكون العدد سيدتين فقط.

4/ مهارة التعميمات اللامنطقية:

مثال:

جميع الشباب السعودي يرفضن العمل المهني، فلماذا نكلف علـــى أنفســـنا ونفتتح المزيد من الكليات المهنية والتقنية، فالواجب افتتاح المزيـــد مـــن الكليـــات العلمية.

نلاحظ التعميم في المثال السابق فالشخص الذي لا يمرر مثل هذا الكلام عبر مهارات التفكير الناقد فانه ينخدع به.

مثال آخر:

إبراهيم طالب في المرحلة المتوسطة، ويكره جميع معلمي العلـــوم وهـــذا الاستنتاج جاء بعد أن تعرض إلى قسوة في التعامل في وقت سابق من معلمي العلوم في الصف الأول والثاني الابتدائي.

كما نلاحظ التعميم الخاطئ يسبب لنا مشاكل كبيرة كما في المثال السابق.

5/ مهارة اكتشاف التشبيه والعلاقات الخاطئة:

مثال:

مدير المدرسة يقول لمعلم العلوم الجديد الذي يعامل الطالب س (المشاغب) في الصف ص بلطف "إذا لم تخرج هذا الطالب من الصف فإن سلوكياته ستنتشـــر بين بقية الطلبة في الصف، حيث أن تفاحة واحدة فاسدة تتلف صندوقا مليئا بالتفاح".

هنا نلاحظ كيف أن المدير استخدم تشبيه قوي وبليغ ولكن مع علاقة خاطئة أو في غير مكانه، لهذا على المفكر الناقد أن يحذر مهما كانت بلاغة التشبيه.

مثال آخر:

الفوائد الربوية لا يوجد فيها تظالم لذا فهي حلال.

أيضاً هنا نلاحظ طريقة التشبيه وحصره في علاقة خاطئة لكن ربما يقع فيها الكثير.

6/ مهارة التحقق من الطرفين:

في الجدال والاختلاف والشجار والمنازعات هناك دائما طرفان، كل منهما يعتقد أنه على حق والآخر على باطل وفي مثل هذه الجدالات ينصرف كل طرف إلى ما يعتقده، ولماذا هو على حق وينشغل بذلك فلا يسمع للطرف الآخر.

كم من الناس يتحقق من جانبي المسألة بدرجة جيدة لدرجة أنه قد يضع نفسه مكان خصمه وينظر للأمر من زاويته؟

مثال:

طرحت قضية وهي أنه من الأفضل عودة العقاب البدني في المدارس؟

الطرف (أ) مع عودة العقاب البدني، الطرف (ب) ضد عودة العقاب البدني.

تحقق من الطرفين حول هذه القضية؟

الجانب (أ):

- الطالب أصبح أكثر جرأة على معلميه بعد منع العقاب البدني.
- الطالب أصبح لا يهتم بالواجبات لعدم وجود العقاب البدني.
- الطالب قل أدبه ولا يوجد شيء يردعه.

الجانب (ب):

- المعلم الضعيف هو الذي لا يملك سلاح للضبط غير العصى.
- الطالب أصبح لا يعاقب بدنياً في منزله فكيف يتقبلها في مدرسته.
- التربية بالعقاب البدني لا يبقى منها سوى الألم.

لهذا في أي مسألة يجب التحقق أولا من الطرفين ثم فحصها وتدقيقها حتى أستطيع الخروج بقرار مناسب.

7/ مهارة البرهان:

وهناك تصنيف بسيط للبرهان حيث يقسم إلى:

- الرأي: ويشمل الرأي العادي والشعور والتحيّز والتخمين.
- الحقيقة: وتشمل الحقيقة العادية والتجربة الشخصية والتجربة العامة والأمثلة الحقيقية.

مثال:

ما رأيك حول الخدمة العسكرية الإجبارية للطلاب بعد الثانوية العامة؟

الجانب (أ):

- سيحصل جميع الشباب على تدريب عسكري (حقيقة).
- بدون الخدمة الإجبارية لن يكون هناك متطوعون للجيش (رأي).
- هو شيء مناسب للشباب لأنه يعلمهم بعض النظام (رأي).
- هو فترة انقطاع مناسبة ما بين المدرسة و ما يأتي بعدها (حقيقة).

الجانب (ب):

- الخدمة العسكرية تقطع التعليم إن كان هناك نية لمتابعة التعليم (رأي).
- مضيعة للوقت في فترة مهمة من الحياة (رأي).
- بعض الأشخاص غير مناسبين للخدمة العسكرية (حقيقة).
- البلاد التي تطبق الخدمة العسكرية الإجبارية لم تتطور عسكرياً (حقيقة).

8/ مهارة البيان والمرجعية:

عندما يثار جدال فإن هناك طرق لإثبات أنك على حق ومن هـذه الطـرق البيان والمرجعية.

- البيان: يشمل كل ما يثبت وجهة النظر.

- محاولة أن تبين ما يمكن أن يحدث.
- محاولة أن تبين لماذا تكون فكرة ما مستحيلة.
- محاولة أن تبين آثار شيء ما.
- محاولة أن تبين أنه يمكن النظر في المسألة بطريقتك الخاصة.
- محاولة أن تبين أن فكرة ما خاطئة عن طريق فحصها.
- محاولة أن تبين أن فكرة ما صحيحة عن طريق فحصها.

• المرجعية: وهي الإشارة المرجعية إلى مصدر خارجي يساند ويدعم الرأي، وقد يعني الوصول إلى أرقام تمثل حقائق، أو غرائز ومشاعر.

- أن تشير إلى الحقائق.
- أن تشير إلى أقوال الخبراء.
- أن تشير إلى تجربة شخصية أو عامة.
- أن تشير إلى غريزتك أو مشاعرك الشخصية.
- أن تشير إلى غرائز ومشاعر عامة.

مثال:

معلم يريد أن يقنع وزير التربية والتعليم بدخول مادة التربية المدنية ضمن مناهج التعليم العام بالمملكة العربية السعودية باستخدام المرجعية والبيان كيف يستطيع ذلك؟

- البيـــــــــــان:

- يعاني الكثير من الطلاب من قصور دوره في المجتمع والعمل التطوعي.
- زيادة الأمن والأمان والترابط بين الدولة والمواطن.
- جهل معظم الطلاب بكيفية خدمة الوطن خارج إطار الوظيفة.

- المرجعية:

- معظم الدول تدرس هذه المادة.
- الوضع الراهن يطلب ضرورة تفعيل مثل هذه المواد.
- التربية المدنية مطلب أساسي لبناء شخصية الإنسان الغربي.

9/ مهارة المبالغة والتجاهل:

في الغالب لا أحد يخطئ عن عمد، لكن هناك طرق للخطأ يمكن التعـــرف عليها في تفكير الناس، أو يعرفها الناس في تفكيرك ومنها المبالغة والتجاهل.

المبالغة:

1. المبالغة الصريحة: "إن استمرت في القفز إلى الأعلى والأســفل فــإن البنايـــة ستنهار"
2. الوصول بالأشياء إلى أقصاها: "لو كانت المواصلات مجانية، فإن جميع الناس سيركبون بها طوال اليوم، ولن يذهبوا إلى أعمالهم".

3. التعميم الخاطئ (تعميم المثال ليصبح قاعدة عامة): "أعرف شخصاً أستراليا سعيداً، لذا ربما يجب أن نهاجر إلى أستراليا".

التجاهل:

1. يجب أن نلغي جميع الاختبارات لأن الطلبة لا يحبونها. تجاهل دور الامتحان في دفع الطلبة للاجتهاد بالإضافة لصعوبة اختيار الطلبة للجامعات.
2. يجب منع السيارات الكبيرة من دخول وسط المدن. تجاهل الحافلات، وحاجة الشاحنات لتفريغ حمولتها للمحلات التجارية.

10 / مهارة الاعتقاد:

يجب على الأشخاص التفريق بين الاعتقادات المبينة على التجربة الذاتية أو العواطف وتلك المبنية على اعتقادات الآخرين.

مثال:

قم بتقييم برنامج مهارات التفكير الناقد؟

الاعتقاد الشخصي:

- أعتقد بأن برنامج التفكير الناقد برنامج فاشل، ويصعب تطبيقه وفيه مثالية كبيرة.
- أعتقد بأن الشخص السوي عقلياً لا يحتاج إلى هذه المهارات.

تبني اعتقاد الآخرين:

- يقول العلماء أن مهارات التفكير الناقد من أعلى المهارات العقليـــة ويمكـــن تعلمها.
- ثبت بالتجريب أنه بدون استخدامك لمهارات التفكير الناقد فانك سوف تكون فريسة سهلة للتضليل والتدليس.

نشاط عام لتطبيق مهارات التفكير الناقد:

حدد العبارات الناقدة وغير الناقدة مع ذكر السبب، ومستعيناً بجدول مهارات التفكير الناقد؟

العبارة: طائرة تتسع لعشرة آلاف شخص!

التعليق	ناقدة	غير ناقدة	السبب
ما هذا الكلام السخيف ؟ !			
لا يمكن لطائرة أن تتسع لعشرة آلاف شخص .			
من أين أخذت هذه المعلومة ؟			
من هم اللذين صنعوا هذه الطائرة ؟			
لو صنعوا طائرة بهذا الحجم لكثرت الحوادث الجوية			
لم أسمع بهذا الخبر ؟			
ما هو الأساس العلمي التي تم استخدامها لصناعة طائرة بهذه المواصفات ؟			

الفصل الخامس: برامج التفكير

- اتجاهات بناء برامج التفكير.
- برنامج كورت التفكير (CoRT).
- برنامج تريز للتفكير الإبداعي (TRIZ).
- ستات دي بونو (قبعات – أحذية – ميداليات).
- العصف الذهني.
- الخرائط الذهنية.
- حل المشكلات بطرق إبداعية.

اتجاهات بناء برامج التفكير

تتنوع البرامج الخاصة بتعليم التفكير ومهاراته بحسب الاتجاهات النظرية والتجريبية التي تناولت موضوع التفكير، ومن أبرز الاتجاهات النظرية التي بنيست على أساسها برامج تعليم التفكير ومهاراته ما يلي:

1. برامج العمليات المعرفية:

وهذه البرامج تركز على العمليات أو المهارات المعرفية للتفكير مثل: المقارنة والتصنيف، والاستنتاج نظراً لكونها أساسية في اكتساب المعرفة، ومعالجة المعلومات.

2. برامج العمليات فوق المعرفية:

تركز هذه البرامج على التفكير كموضوع قائم بذاته، وعلى تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية التي تسيطر على العمليات المعرفية وتديرها، ومن أهمها:

التخطيط، والمراقبة، والتقويم، وتهدف إلى تشجيع الطلبة على التفكير حول التعلم من الآخرين، وزيادة الوعي بعمليات التفكير الذاتية، ومن أهم البرامج الممثلة لهذا الاتجاه برنامج "الفلسفة" للأطفال، وبرنامج المهارات فوق المعرفية.

3. برامج المعالجة اللغوية والرمزية:

تركز هذه البرامج على الأنظمة اللغوية والرمزية كوسائل للتفكير والتعبير عن نتاجات التفكير معا.

وهي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير في الكتابة والتحليل والحجج المنطقية وبرامج الحاسوب، وهي تعنى بنتاجات التفكير المعقدة كالكتابة الأدبية وبرامج الحاسوب، ومن تلك البرامج برامج الحاسوب اللغوية والرياضية.

4. برامج التعلم بالاكتشاف:

تؤكد هذه البرامج على أهمية تعليم أساليب واستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات، وتهدف إلى تزويد الطلبة بعدة استراتيجيات لحل المشكلات في المجالات المعرفية المختلفة، والتي يمكن تطبيقها بعد توعية الطلبة بالشروط الخاصة الملائمة لكل مجال، وهي تقوم على إعادة بناء المشكلة، وتمثيل المشكلة بالرموز والصور والرسم البياني.

5. برامج تعليم التفكير المنهجي:

تتبنى هذه البرامج منحنى بياجيه في التطور المعرفي، وتهدف إلى تزويد الطلبة بالخبرات والتدريبات التي تنقلهم من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات المجردة التي يبدأ فيها تطور التفكير المنطقي والعلمي، وتركز على الاستكشاف ومهارات التفكير والاستدلال، والتعرف على العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية التقليدية.

ومن ابرز برامج التفكير ما يلي:

- الحل الإبداعي للمشكلات لأوسبورن.
- مهارات التفكير لتابا.
- البناء العقلي لجيلفورد.
- برنامج كورت لديبونو.

- برنامج القبعات الست لديبونو.
- برنامج العصف الذهني.
- برنامج التفاعل المعرفي الانفعالي لويليام.
- برنامج الفلسفة للأطفال لليمان.
- برنامج فيورستين التعليمي الإغنائي.

وسوف نتطرق في الأسطر التالية إلى أشهر هذه البرنامج ونبدأ مع برنامج كورت.

برنامج كورت التفكير (CoRT):

الدكتور ادوارد ديبونو هو مؤلف برنامج الكورت للتفكير، وهو معروف كباحث، وقد صمم هذا البرنامج الذي يحوي على 60 مهارة من مهارات التفكير، في ست أجزاء أي بمعدل عشر مهارات لكل جزء.

ويعد هذا البرنامج هو الأشهر والأكثر تطبيقا لسهولته، ولقد تم تصميم برنامج الكورت لتعليم الطلاب مجموعة من أدوات التفكير التي تتيح لهم الإفلات بوعي تام من أنماط التفكير المتعارف عليها، وذلك لرؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع ولتطوير نظرة إبداعية أكثر في حلّ المشكلات، وبتعلّم هذا البرنامج يصبح التلاميذ مفكرين متشعبين، وبرنامج الكورت في الوقت الحاضر يستخدم على نطاق واسع في العالم في مساقات التعليم المباشر للتفكير، حيث يقوم باستخدامه ما يزيد عن سبعة ملايين طالب في المرحلة الابتدائية، وحتى مرحلة التعليم الجامعي في أكثر من ثلاثين دولة.

فقسم برنامج كورت كما ذكرنا إلى أجزاء ومهارات وهي:

كورت (1): توسعة مجال الإدراك

هذه الوحدة أساسية في برنامج الكورت، ويجب أن تدرس قبل أي من وحداته الأخرى، تم تصميم الدروس في هذه الوحدة لمساعدة التلاميذ على البدء في توجيه أفكارهم بشكل هادف بدلاً من إطلاق ردود أفعال نحو المعلومات الواردة والظروف الحادثة.

يوسع للتلاميذ إدراكهم بمهارات تساعدهم بالنظر إلى جوانب الموقف بما في ذلك العواقب المحتملة والأهداف والبدائل ووجهات نظر الآخرين. إذ أن التلاميذ يعمدون إلى تفكيرهم في كشف مشاكلهم بدلاً من إطلاق الأحكام بسرعة.

يضع كورت (1) قاعدة للدروس المستقبلية بتوفير المهارات التي تقوم عليها الوحدات الأخرى.

الدروس هي:

1. معالجة الأفكار PMI : تعلم التلاميذ على فحص فكرة ما من خلال النقاط الإيجابية والسلبية والمثيرة بدلاً من الحدية في القبول أو الرفض.
2. اعتبار جميع العوامل CAF: يتعلم التلاميذ بحث كل موقف بالنظر إلى العوامل الكامنة فيه وليس فقط الظاهر منها.
3. القوانين Rules : يستخدم التلاميذ الأداتين الأوليين في فحص القوانين والعوامل الواجب النظر فيها لصنع القوانين الجديدة.

4. النتائج المنطقية وما يتبعها C&S : تثير الانتباه للمستقبل بالنظر إلى العواقب الفورية وقصيرة المدى ومتوسطة المدى وبعيدة المدى لكل حدث وخطة وقرار وقانون واكتشاف،... الخ•

5. الأهداف AGO : تساعد التلاميذ على تصنيف أهدافهم وأهداف الآخرين كما تلفت الانتباه/ تركز على الفكرة النابعة من الهدف وتميزها عن ردة الفعل•

6. التخطيط Planning : يتعلم التلاميذ كيفية التخطيط باستخدام الأدوات التي تم الإشارة إليها مسبقاً•

7. الأولويات المهمة الأولى FIP : شجعت الدروس السابقة التلاميذ على فحص أكبر كم من الأفكار، وهذا الدرس يساعدهم على وضع الأولوية في اختيار الاحتمالات والبدائل•

8. البدائل والاحتمالات والخيارات APC : يتعلم التلاميذ استنباط البدائل والتفسيرات بدلاً من اللجوء إلى ردود أفعال انفعالية وعاطفية مرتبطة بتفسيرات واضحة•

9. القرارات Decisions : تطبق الأدوات السابقة الذكر على عملية اتخاذ القرارات.

10. وجهات نظر الآخرين OPV : تقلل من الغموض الذي يكتنف شعور التلاميذ تجاه وجهات نظر الآخرين وذلك بتوجيههم نحو فحص متعمد لتلك النقاط التي تثيرها آراء الآخرين•

كورت (2): التنظيم

في كورت (1) عرض على التلاميذ تقنيات توجه أفكارهم، وكـــورت (2) يعلم التلاميذ القيام بتوجيه أسئلة مقصودة والبحث عن إجابات محددة مهما كانت تلك الإجابات، وكما في جميع مهارات الكورت توفر هذه الأسئلة بناء للأفكار يبنى على أساسه التلاميذ، ولا يقتصرون عليه٠

يساعد كورت (2) التلاميذ على تنظيم أفكارهم فلا ينتقلون بشكل عشوائي من نقطة إلى نقطة أخرى، وتوفر الدروس الخمسة الأولى مهارات في تحديد معالم المشكلة، والخمسة الأخيرة تعلم التلاميذ كيفية تطوير استراتيجيات لوضع الحلول للوصول إلى حل٠

الدروس:

1. تَعَرّف Recognize : وتبين أهمية التعرف على أنماط المشكلات والمواقف لفهمها بطريقة أحسن٠
2. حلّل Analyze : يتعلم التلاميذ طريقتين في تجزئة المشكلات الصعبة إلـــى عناصر أصغر يمكن التعامل معها٠
3. قارن Compare : تعلم التلاميذ أن المقارنة المقصودة بين شيئين مختلفين قد تؤدي لظهور أفكار اضافية حولهما٠
4. اختار Select : يتعلم التلاميذ تحديد المعالم الرئيســـة لمتطلبـــات الموقـــف ووضع الحلول أو التفسيرات المتعددة لهذه المتطلبات، وبعد ذلك اختيار الحل أو التفسير الأنسب.

5. أوجد طرق أخرى Find other ways : يبين أن الجهد المقصود لإيجـــاد وجهات نظر بديلة لأي موقف قد ينجم عنه أفكار مبدعة وجديدة لا يمكـــن أن تظهر بغير ذلك.

6. ابدأ Start : يتعلم التلاميذ التفكير في مشكلة ما بالاختيار الواعي لأســاليب النظر لتلك المشكلة (إحدى مهارات الكورت السابق) وليس بالاندفاع السريع إلى المشكلة من أي جهة كانت.

7. نظّم Organize : تؤكد على أهمية تعريف المشاكل بخطة معينة للتفكيــر والحل.

8. ركّز Focus : يحث التلاميذ على توجيه السؤال التالي "ما الذي ننظــر لــه الآن"، أو " ما الذي نركز عليه؟" وذلك لتحديد ذلك الجانب من الموقف الــذي ينبغي أن تضعه في عين الاعتبار.

9. ادمج Concolidate : يسترجع التلاميذ تفكيرهم لتحديد ما تم إنجازه وما إذا كان هناك نقاط يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار.

10. استنتج Conclude : تؤكد أن المحاولة يجب أن تكون بهدف الوصول إلى نهاية لكل ما تم التفكير فيه حتى لو لم يتوفر بذلك الحل.

كورت (3): التفاعل

في هذا الكورت لا يفكر المفكر بنظرة مباشرة للمشكلة ولكن بالتفاعل القائم بين تفكيره وتفكير الآخرين، فدروس كورت (٣) تضع الخطوط الرئيسة لعناصــر المعارضة والتفاوض حتى يستطيع التلاميذ تقييم مداركهم والسيطرة عليها والتعرف

على التقنيات التي استخدمها الآخرون، وبالتواصل مع بقية وحدات الكـورت يكون التركيز على التفكير البناء.

تركز هذه الوحدة على الحل المنتج للمناقشة والتفاوض، وليس الفوز لأجل الفوز.

الـــدروس:

1. التحقق من الطرفين (EBS) :ويتطلب ذلك من التلاميذ فحص مسألة معارضة حتى يتمكنوا من تصويب المسائل بأنفسهم.
2. الدليل - أنواع الأدلة: يفرق التلاميذ بين الحقيقة والرأي حتى يتمكنوا من فحص الدليل بتمعن وبأسلوب مقبول وطبيعي.
3. الدليل - قيم الدليل: يحث التلاميذ على تقييم الدليل الذي قد يطرحه أحد الأفراد وذلك لأهميته بالنسبة للمسألة ككل.
4. الدليل - البنية: يفحص بناء التلاميذ للمسألة لتحديد الأدلة المبنية عليها آراؤهم وما قامت عليها آراء الآخرين.
5. الاتفاق والاختلاف وانعدام العلاقة: أداة للتعريف بجوانب الموافقة والرفض وعدم الاتصال بالمسألة.
6. أن تكون على صواب "1": يحدد وسيلتين لمناقشة نقطة، السبب في قبول الفكرة أو عدمه، والرجوع للمصادر الخارجية متضمناً الحقائق والأرقام والمشاعر.

7. أن تكون على صواب "2": يحدد وسيلتين لمناقشة نقطة غالباً ما يتم استبعادها: استخدام الأسماء والملصقات والتصنيفات والأحكام القيمية ذات الجدوى٠

8. أن تكون على خطأ "1": يتعلم التلاميذ معرفة مواقع المبالغة في النقاط التي يثيرها الآخرون والنقاط التي يثيرونها هم، وكذلك الأمثلة لأدلة جزئية والتي تقوم عليها وعليها فقط النهايات الخاصة بالمسائل٠

9. أن تكون على خطأ "2": يركز على المسائل التي لا تخلو من الأخطاء (عالمية أو غيرها)، وكذلك القائمة على التحيّز٠

١٠٠المحصلة النهائية: يقيم التلاميذ ما تم إنجازه في المناقشة حتى لو لم تتم الموافقة عليه٠

كورت (4): الإبداع

غالباً ما نعتبر الإبداع موهبة خاصة يمتلكها البعض ولا يستطيع اكتسابها آخرون٠ يعرف كورت (4) الإبداع على أنه عملية يمكن تعلمها والتدرب عليها وتطبيقها بأسلوب مقصود٠

تحث دروس هذا الكورت على نمط تصميمي من الإبداع والذي يتضمن الهروب الواعي من حصر الأفكار وإنتاج الأفكار الجديدة، تعريف المشكلة، وتقييم الحلول المقترحة، ولقد جاءت العديد من الدروس من موضوع د٠ ديبونو حول

"التفكير الجانبي" Lateral Thinking وهي عملية التغير الواعي لنظرة الفرد للمسائل في سبيل إخراج أفكار جديدة.

الــــدروس:

1. نعم ولا وإبداعي: والمقصود بالأخيرة هو الإشارة إلى أن الفكــرة ليست بالضرورة في تلك الدقة أو الصحة ولكنها أداة لفتح آفاق وقنوات جديدة في التفكير.
2. الحجر المتدحرج: يخطو التلاميذ خارج الأنماط النموذجية للتفكير بالنظر إلى أفكار مختلفة وأحياناً مبالغ فيها، ولكن ليس في سبيل مصلحتهم وإنما للحث على إنتاج أفكار جديدة.
3. مدخلات عشوائية: وهي أداة لإنتاج أفكار جديدة حــول المشــكلة بالإظهار المتعمد لأفكار عشوائية وغير مترابطة.
4. معارضة الفكرة: يتحدى التلاميذ أفكار مسلم بها ولكن ليس لإثبات خطأها وإنما لتحديد السبل البديلة في التعامل مع الأشياء.
5. الفكرة الرئيسة: تحث التلاميذ على التعرف على الفكرة المســيطرة على الموقف ومن ثم تقرير قيمة الهروب من تلك الفكرة للخروج بأفكار جديدة.
6. تعريف المشكلة: وتعلم التلاميذ البذل في سبيل تعريف دقيق للمشكلة وذلك لتسهيل حلها.
7. إزالة الأخطاء: يتعلم التلاميذ تطوير فكرة معينة، وذلك بإزالة جميع الأخطاء التي تدور حول هذه الفكرة.

8. الربط: تبين أن الأفكار الجديدة تُخلق من خلال صهر الأفكار الموجودة في الأصل.

9. المتطلبات: تظهر أهمية تمييز متطلبات المشكلة وإعطائها الأولوية وذلك عند محاولة وضع الحلول لها.

10. تقييم: عبارة عن تتمة لدرس سابق، وذلك بترك التلاميذ يحكمون على الأفكار الموجودة فيما إذا كانت تلتقي مع متطلبات الحلول المتعلقة بها أم لا.

كورت (5): المعلومات والعواطف

يعتمد التفكير على المعلومات ويتأثر بشكل قوي بالعواطف، وفي كورت (5) يتعلم التلاميذ كيفية جمع وتقييم المعلومات بشكل فاعل، كما يتعلمون كيفية التعرف على السبل التي تؤثر فيها مشاعرهم وقيمهم على عمليات بناء المعلومات وردود أفعالهم تجاه المشاكل داخل وخارج الصف. تم تصميم الدروس على أن لا تغير نظم القيم ولكن لحث التلاميذ على تطبيق مشاعرهم وقيمهم بعد أن يُفسر التفكير الموقف.

الدروس:

1. المعلومات: يتعلم التلاميذ تحليل المعلومات وذلك لتحديد ما تعنيه بالضبط وما يتم استبعاده منها.

2. الأسئلة: تُركز على توجيه الأسئلة والفرق بين الأسئلة التفسيرية والأسئلة التي تتطلب الإجابة بنعم أو لا٠

3. مفاتيح الحل: تحث التلاميذ على اختيار الحلول وتقييم مضامين كل حل على حدى، وأخيراً تقييم مضامين كل الحلول مجتمعة٠

4. التناقضات: يفحص التلاميذ المعلومات لتحديد التناقضات والنهايات الخاطئة٠

5. التوقع (التخمين): تبين الفرق بين التخمينات الصغيرة (الافتراضات) والكبيرة (الفرص والمراهنات)، وذلك للحث على جمع المعلومات التي تخفض حجم التخمين٠

6. الاعتقاد: يحث التلاميذ على التفريق بين الاعتقادات المبنية على التجربة الذاتية أو العواطف وتلك المبنية على اعتقادات الآخرين٠

7. الآراء والبدائل الجاهزة: يُركز على كيفية استخدام الاعتقادات وخصوصاً على الاقتراحات التي تستخدم فيها الأحكام الاعتباطية، والأفكار المبتذلة التي عفى عليها الزمن والنمطية... الخ كبديل للتفكير٠

8. العواطف: تلقي الضوء على أثر العواطف على التفكير وتفرق بين العواطف العادية كالحب والكره والخوف والفرح والعواطف الذاتية كالكبرياء والرغبة في أن يكون الشخص دائماً على حق٠

9. القيم: تؤكد على أهمية القيم وتحث التلاميذ على تقرير الأولوية في القيم القائمة في موقف معين٠

10. التبسيط والتوضيح: تبين الفرق بين العمليتين وتركز على ضروره التفريق بين العملية الأولى والثانية.

كورت (6): العمل

تختص الوحدات الخمسة الأولى من الكورت بجوانب خاصة من التفكير، أما كورت (6) فمختلف تماماً إذ أنه يهتم بعملية التفكير في مجموعها- بدءاً باختيار الهدف وانتهاءً بتشكيل الخطة لتنفيذ الحل. وهذه الوحدة تعطينا الهيكل الكامل للتفكير بمسألة وكذلك هيكلاً للتفكير بمشكلات أو حلولاً معينة، وسيجد التلاميذ أنفسهم قادرين على تطبيق المهارات التي تعلموها في وحدات الكورت خلال الهيكل المبين لهم في كورت (6).

الدروس:

- (T) هدِّف: هو الأول من ثلاث خطوات باتجاه التفكير في مسألة ما.
- يتعلم التلاميذ توجيه تفكيرهم نحو أهداف معينة والتزامها، والتعرف على أهداف التفكير عند الآخرين.
- (E) توسَّع: يبين السبل التي يستطيع التلاميذ بها توسيع أهدافهم بما في ذلك تحليل الهدف ذاته وفحص كيف ترتبط بحلول أكبر تكون هي جزءاً منها. والبحث عن وسائل/سبل بديلة لإدراك الهدف.
- (C) اختصر: ويتعلم التلاميذ من خلالها سبل توسيع دائرة الأفكار، ويضيق التلاميذ دائرة التفكير بتبسيطها إلى نقاط رئيسية و/أو نهايات.

- (هدّف-توسّع-اختصر (TEC) : يتدرب التلاميذ على استخدام المهـارات الثلاث السابقة على التوالي وبالنظر لها على أنها خطوات من عمليـة كاملة.

- الهدف (P) : هذه المرحلة الأولى من خمس مراحل من النظـر إلـى مشاكل معينة، وتُركز على أهمية تعريف الهدف النهائي بالسؤال التالي: "بماذا أريد أن أنتهي؟".

- مُدخل (I) : يبين أنواع المدخلات المطلوبة قبل أن يشرع الفرد بتفكير فاعل كجمع وتقييم المعلومات والنظر إلى الآخرين والعواقب المحتملـة والتعرف على الضغوط الشخصية وقيود الوقت والاستثمارات.

- الحلول (S) : البداية بمرحلة تفكير نشطة وحقيقية وتكون بما يصل إليه التلاميذ من حلول بديلة تتضمن الحلول الأكثر وضوحاً، تلك التي نسخوها أو اكتشـفوها وحسنوها في أنفسهم، إضافة إلى ما حددوها بإعادة تعريف المشكلة الأصلية.

- الاختيار (C) : يطلب المعلم من التلاميذ في المراحل السابقة من التفكير أكبـر قدر ممكن من التوسع، أما الآن فعليهم أن يضيقوا دائرة التفكير لتقتصر على حل واحد يأخذ في عين الاعتبار أدائهم الخاص والبساطة واللياقة والعواقب المحتملة.

- العملية (O) : آخر المراحل الخمسة في حل المشكلة حيث يتعين على التلاميذ تفصيل الخطوات التي يمكن ان يبنى عليها الحـل الـذي تـم اختياره ويوضع في العملية.

- جمع العمليات السابقة (TEC-PISCO) : يتعلم التلاميذ استخدام الدروس من ١-٥ كهيكل كامل للنظـر إلـى المشـكلات المستعصـية ولتطبيـق عمليـة

(هدّف-توسّع-اختصر) (TEC) (من ١-٣) عند أي نقطة في عملية (PISCO).

برنامج تريز للتفكير الإبداعي (TRIZ):

ولدت نظرية تريز في الاتحاد السوفييتي سابقاً، وعرفت باسم نظرية الحل الإبتكاري للمشكلات، وهي تقنية ذات قاعدة معرفية تتضمن مجموعة غنية من الطرق لحل المشكلات، وتنبع قوة النظرية من اعتمادها على التطور الناجح للنظم وقدرتها على تجاوز العوائق النفسية، وتعميم طرائق استخدمت في حل عدد كبير من المشكلات، وتتمتع هذه النظرية بقدرة كبيرة على تحليل المنتجات ووظائف العمليات من أجل الاستخدام الأمثل للمصادر المتاحة وتحديد أفضل الطرق لتطورها، وتنسب هذه النظرية إلى العالم الروسي هنري التشلر الذي ولد في روسيا عام (1926) وبدأ العمل في هذه النظرية عام (1946) وتمكن من تأليف (14) كتاباً حول نظرية تريز، فضلاً عن العديد من الأوراق البحثية التي تضمنت كثيراً من الموضوعات في مجال الاختراعات الإبداعية.

ما هي نظرية تريز ؟

يرى سيمون سافر انسكي (Savransky) أن تريز منهجية منتظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية تهدف إلى حل المشكلات بطرق إبداعية، وتشير المنهجية المنتظمة في هذا التعريف إلى وجود نماذج عامة من النظم والعمليات ضمن الإطار العام للتحليل الخاص بهذه النظرية والى وجود إجراءات محددة لحل المشكلات، وأدوات يتم بناؤها لتوفير الاستخدام الفاعل في حل

المشكلات الجديدة، ويبين هذا التعريف أيضاً التوجه الإنساني لهذه النظرية، حيث أن الإنسان هو هدف هذه النظرية.

وتستند هذه النظرية إلى قاعدة معرفية، لأن المعرفة المتعلقة بالأدوات العامة لحل المشكلات مشتقة من عدد كبير من براءات الاختراع، وتستخدم هذه النظرية مخزوناً معرفياً ضخماً من المبادئ التي تم التوصل إليها في العلوم الهندسية والطبيعية وغيرها من المجالات التقنية.

الافتراضات الأساسية في نظرية تريز:

تريز تقوم على ثلاثة افتراضات أساسية هي:

1. الحل المثالي النهائي هو النتيجة المرغوب في تحقيقها والوصول إليها.
2. تلعب التناقضات دوراً أساسياً في حل المشكلات بطريقة إبداعية.
3. الإبداع عملية منجية منتظمة تسير وفق سلسلة محددة من الخطوات.

مستويات الإبداع في نظرية تريز:

وقد صنف "التشلر" الحلول المختلفة في براءات الاختراع إلى خمسة مستويات رئيسية يمكن وصفها على النحو التالي:

1. الحلول الظاهرية التقليدية: وتمثل الحلول في هذا المستوى 32 % من الحلول التي تضمنتها براءات الاختراع وهي حلول مشتقة من عدد قليل من الخيارات.

2. التحسينات الثانوية: وتمثل الحلول في هذا المستوى 45 % من الحلول التي احتوت عليها براءات الاختراع وتقدم هذه تحسينات طفيفة على النظم القائمة

عن طريق خفض مستوى التناقضات فيها، ويتم التحسين عادة من خلال عشرات المحاولات.

3. التحسينات الرئيسية: وتؤدي إلى تحسينات بارزة ذات أهمية على النظم الموجودة، وتمثل 18 % من الحلول التي تضمنتها براءات الاختراع، وفي هذا المستوى يتم حل التناقض ضمن النظام القائم، ومن خلال إدخال عناصر جديدة كلياً على النظام.

4. المفاهيم الجديدة: وفي هذا المستوى توجد الحلول الريادية في المجالات العلمية المختلفة وليس في نفس المجال الذي توجد فيه المشكلة، وبلغت نسبة الاختراقات الإبداعية في هذا المستوى 4 %، ويحتاج الوصول إلى هذا المستوى من الحلول عادة إلى عشرات الآلاف من المحاولات قبل إنجاز الحل.

5. الاكتشاف: تمثل الحلول الريادية في هذا المستوى أقل من 1 % من براءات الاختراع، وتوجد الحلول في هذا المستوى خارج حدود المعرفة العلمية المعاصرة، وقد تستغرق عملية إيجاد هذه الحلول جيلاً كاملاً، ويحدث هذا النوع من الحلول عندما يتم اكتشاف ظاهرة جديدة وتوظيفها في حل المشكلات بطريقة إبداعية.

كيف يعمل أسلوب تريز؟

يوجد ستة أدوات تحليلية تستخدم في أسلوب "تريز" لحل المشكلات، وتتميز كل أداة بمميزاتها وعيوبها الخاصة:

1. تحليل التناقض:

تعتبر من الأدوات الأكثر شيوعاً في أسلوب تريز التقليدي، وتطبق على المشكلة التي تعرف بالتناقض وتنطبق على (المشاكل التي تحتوي على تناقض فيزيائي).

2. المثالية:

تعتبر أحد مكونات أكبر أداة تحليلية تدعى "حساب حل المشكلات المبتكرة" وهي تقدم أسلوب غير تقليدي في التفكير والإبداع.

3. حساب حل المشاكل المبتكرة:

تستخدم في حل التناقضات، وتركز على الحلول المثالية أو النموذجية حيث تبدأ الخطوة الأولى باستخدام محلل المشكلة حيث يقوم الفريق المكون من الخبراء بتحديد الوظائف السلبية أو غير المرغوب فيها بالإضافة إلى الوظائف المرغوبة أو الايجابية. ومتبنين تريز عادة ما يفضلون حل المشكلة على نموذج تحليل الوظيفة وذلك بسبب عرضه الواضح للمشكلة، وسهولة الإنشاء، وتحديد النقاط السلبية.

4. أشكال التحول:

هذه الأداة تقوم بتسهيل عملية تصميم وابتكار الجيل أو الأجيال القادمة من المنتجات والعمليات.

5. تحليل مجال التصميم:

تستخدم هذه الأداة في توليد الأفكار للتصاميم الموجودة باستخدام المجالات الأخرى للطاقة والمعرفة.

6. التحديد التوقعي للفشل:

تستخدم هذه الأداة في تحديد التعديلات التصميمية المطلوبة لتقليل احتمال حدوث أي عطب كبير.

المفاهيم الأساسية في نظرية تريز وأدواتها:

نظراً لأهمية المفاهيم الأساسية التي اشتملت عليها هذه النظرية فإن لابد من توضيحها بهدف تيسير عملية استيعابها لفهم النظرية والتعرف على أدواتها وآلية استخدامها في حل المشكلات، ومن بين هذه المفاهيم وأكثرها أهمية:

1. **المبادئ الإبداعية:**

أدرك التشلر من خلال قاعدة البيانات الضخمة التي قام بدراستها وتحليلها أن هناك عدداً صغيراً من المبادئ التي تتكرر عبر العديد من المجالات المختلفة، وبعد دراسة عميقة لهذه النماذج تبين أن هناك أربعين مبدأ إبداعياً استخدمت مراراً وتكراراً في الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، وتتمثل المهارة في استخدام هذه المبادئ في القدرة على تعميم المشكلة لتحديد المبدأ المناسب للاستخدام.

وبالرغم من أن هذه المبادئ قد اكتشفت من خلال تحليل براءات الاختراع في المجالات الهندسية والتقنية إلا انه تبين بعد ذلك أن هذه المبادئ يمكن استخدامها ليس في المجالات الصناعية فقط ولكن أيضاً في المجالات غير التقنية كالإدارة والأعمال والتربية والعلاقات الاجتماعية والصحة وغيرها.

2. التناقضات:

تستند نظرية تريز إلى مفهومين أساسيين هما التناقض والمثالية، وكما هو معروف فإن التناقض هو القانون الأساسي في الجدلية المادية، والإبداع عملية يتم من خلالها حل مشكلة بطريقة غير مسبوقة، ويتطلب حل المشكلة بطريقة إبداعية تحسين إحدى خصائص النظام دون التأثير سلباً على خصائص أخرى في النظام نفسه، وإذا ظهر تناقض فمن الضروري إزالة العناصر التي تسبب ذلك، وتعتبر التناقضات نتيجة حتمية لتطور النظم، فخلال عملية التطور التي تحدث في نظام معين تتفاوت درجة هذا التطور بين الخصائص المختلفة وتظهر الحاجة إلى تطوير بعض هذه الخصائص بدرجات متفاوتة الأمر الذي يترتب علية أحياناً تحسن ف بعض الخصائص على حساب خصائص أخرى، وهكذا تستمر عملية التطور

باستمرار وجود التناقضات المختلفة وإيجاد الحلو المناسبة للتخلص من هذه التناقضات.

ويظهر التناقض عندما تؤدي محاولة حل إحدى المشكلات في النظام أو بعض أجزائه إلى خلق مشكلة أو مشكلات أخرى، ويحدث هذا التناقض عندما يترتب على العمل نفسه وظائف أو آثار مفيدة وأخرى ضارة في الوقت نفسه.

3. الناتج النهائي المثالي:

تعتبر المثالية ركناً أساسياً في نظرية تريز، وبينت نتائج الدراسات التي قام بها التشلر ورفاقه أن النظم التقنية تسعى في تطورها للوصول إلى المثالية التي تشير إلى أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل في الوقت نفسه على التخلص من جميع الجوانب السلبية.

ويعتبر الحل المثالي النهائي من أقوى المفاهيم التي تتضمنها النظرية، إذ أن قبوله كهدف يجعل الفرد الذي يقوم بحل المشكلة ملتزماً بالسير في أفضل مسارات حل هذه المشكلة، ومن المهم ملاحظة أن الحل المثالي النهائي لا يعني بالضرورة عدم الواقعية، ففي كثير الحالات يمكن تحقيق الناتج النهائي، وعلى أي حال فإن الناتج النهائي المثالي أداة نفسية توجه نحو استخدام الأدوات التقنية وتساعد صياغته في النظر إلى القيود الموجودة في الموقف المشكل.

وتقود صياغة الناتج النهائي المثالي في غالب الأحيان إلى تحسين عملية الاتصال مما يؤدي إلى تجريب طرق جديدة، وعلى أقل تقدير فإنها تحدد بشكل واضح الحدود المتاحة للحل.

وتعتبر صياغة الحل النهائي المثالي من أهم المتغيرات إثارة للدافعية لحل المشكلة بمستوى إبداعي رفيع، إذ أن الحل النهائي المثالي يعمل كهدف يوجه عملية حل المشكلة، ويحول بين المبدع وبين الابتعاد عن المسار المناسب للحل.

4. مصفوفة المتناقضات:

تعتبر مصفوفة التناقضات من أكثر أدوات نظرية تريز أهمية وفاعلية وقد بدأت فكرة تطوير هذه المصفوفة من خلال عملية التحليل الضخمة التي قام بها "التشلر" لبراءات الاختراع في المجالات الهندسية والتقنية، وقد تمكن "التشلر" من تحديد (39) خاصية شكلت مع المبادئ الأربعين جوهر مصفوفة التناقضات.

ومن خلال مصفوفة التناقضات تفتح منهجية تريز قاعدة براءات الاختراعات في العالم لتحديد المبادئ التي يمكن أن تقدم حلولاً ممكنة، إذ أن بناء المشكلة على شكل تناقض يسمح بوضع المشكلة موضع البحث في مكانها المناسب في مصفوفة التناقضات.

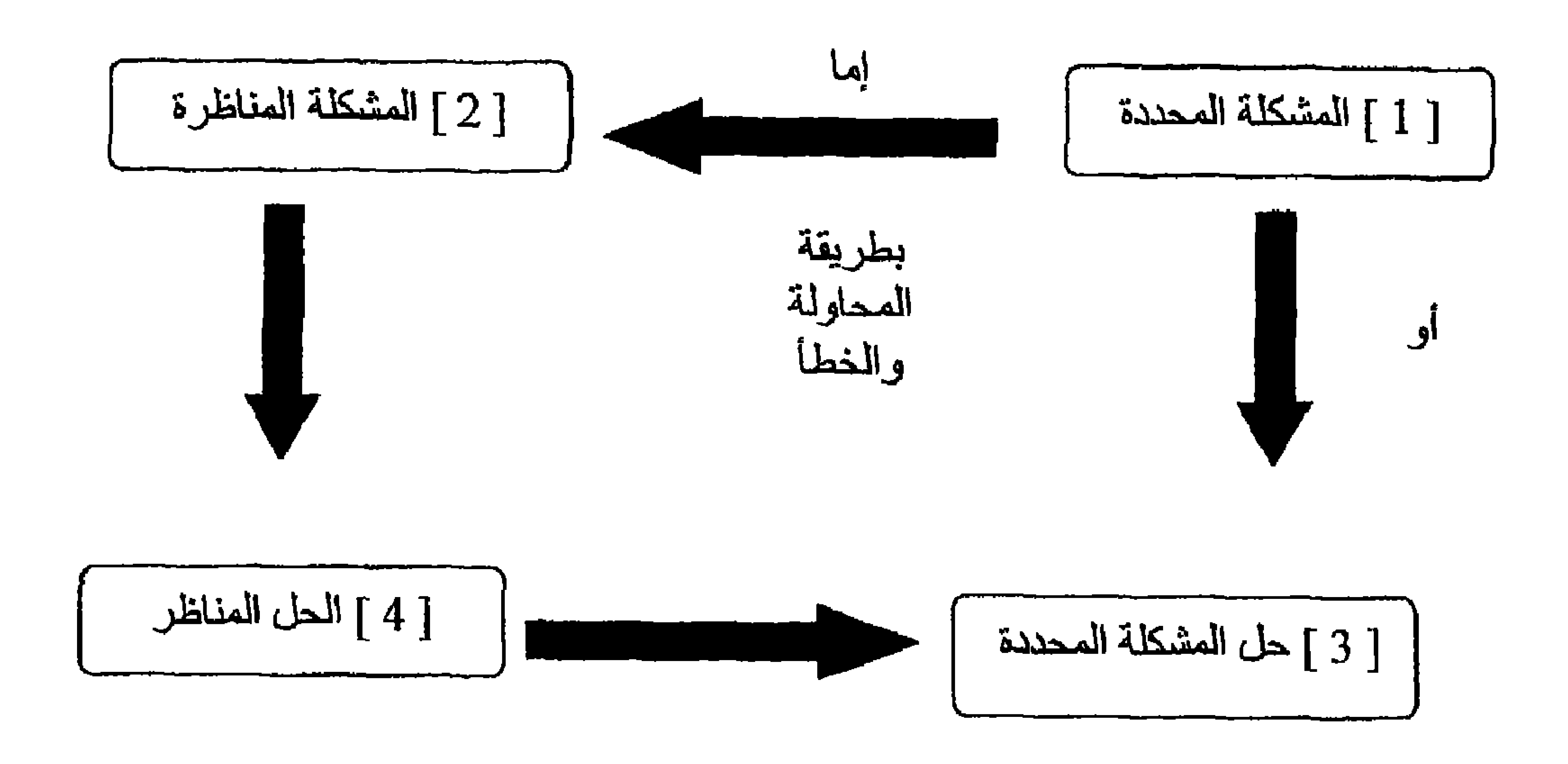
منهجية تريز في حل المشكلات:

قبل الاستطراد في تفصيل منهجية "تريز" في حل المشكلات لابد من الإشارة إلى أن هناك نوعين من المشكلات التي يواجهها الناس عادة:

- النوع الأول: مشكلات يوجد لها حلول بشكل عام.
- النوع الثاني: مشكلات ليس لها حلول معروفة.

بالنسبة للمشكلات التي يوجد لها حلول معروفة يمكن الحصول عليها بالرجوع إلى المراجع والدوريات العلمية والخبراء والمتخصصين.

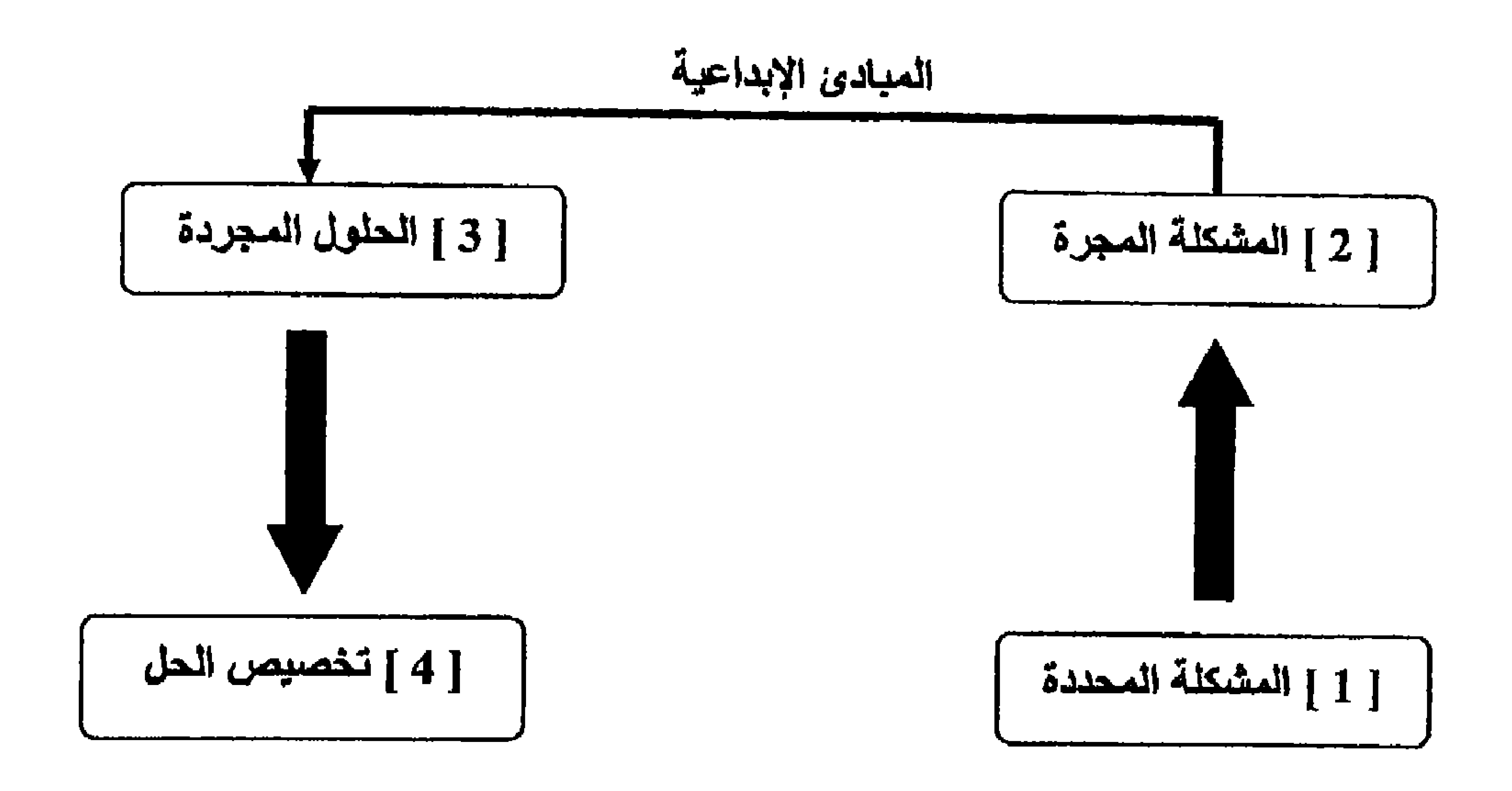
ولحل هذا النوع من المشكلات فإن لها عادة نموذج عام كما يوضح الشكل التالي:



أما النوع الثاني من المشكلات فيتضمن المشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة وتتضمن متطلبات متناقضة، وقد كان "التشلر" مهتماً بتلك المشكلات التي تتطلب حلولاً إبداعية، والتي حددها بالمشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة أو أن لها حلولاً معروفة ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى، ولاحظ "التشلر" أن هذه المشكلات يمكن ترميزها وتصنيفها وحلها بطريقة منتظمة، وسعى لاشتقاق المعرفة

من الإعمال الإبداعية الناجحة وقام بتصنيفها في نماذج يمكن استخدامها في كافة مجالات النشاط الإنساني.

ولتطوير نظرية حل المشكلات بطريقة إبداعية وضع "التشلر" نظماً لتصنيف هذه المشكلات وحدد لكل منها مبدأ أو أكثر لحلها، وبذلك تتبع الإجراءات المبينة في الشكل:



المبادئ الإبداعية لبرنامج تريز:

اكتفي بشرح (10) مبادئ من أصل أربعين مبدأ توصل أليها التشلر، وهذه المبادئ هي:

1. مبدأ التقسيم / التجزئة:

ويستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق تقسيم النظام إلى عدة أجزاء، أو عن طريق تصميم الشيء بحيث يكون قابلاً للتقسيم، أما إن كان النظام مقسماً على نحو مسبق فيمكن زيادة درجة تجزئته أو تقسيمه.

2. مبدأ الفصل / الاستخلاص:

يتم حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق تحديد المكونات التي تعمل بشكل جيد والعمل على استبقائها وتحديد المكونات التي لا تعمل جيداً للتخلص منها.

3. مبدأ النوعية المكانية:

يشير هذا المبدأ إلى حل المشكلات التي يواجهها النظام عن طريق تحسين نوعية الأداء في أجزائه المختلفة، من خلال تغيير بيئة النظام الداخلية والخارجية المنتظمة بحيث تصبح غير منتظمة، وعن طريق توفير أفضل الظروف لعمل أجزاء النظام المختلفة، وأخيراً عن طريق الاستفادة من كل جزء في النظام لتأدية وظائف مفيدة أخرى.

4. مبدأ الربط / الدمج:

ويتضمن هذا المبدأ الربط المكاني أو الزماني بين الأنظمة التي تؤدي عمليات متوازية أو متجاورة، أي جميع الأشياء التي تؤدي وظائف متشابهة أو متقاربة بحيث تؤدي عملياتها في أماكن وأوقات زمنية متقاربة.

5. مبدأ الخدمة الذاتية:

يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات من خلال تصميم النظم والأشياء بحيث تكون قادرة ذاتياً على تنفيذ عمليات الصيانة اللازمة والإفادة من مخلفات المواد ومصادر الطاقة، والاستمرار في تحقيق مزايا إضافية ترفع من قدرة النظام على تحقيق أهدافه.

6. مبدأ العمل التمهيدي المضاد:

ويشير هذا المبدأ إلى أنه إذا كان من الضروري القيام بعمل له آثار مفيدة وأخرى ضارة، فلا بد من القيام بعمل مضاد لضبط الآثار الضارة، وإذا تبين أن النظام يحتوي توتراً أو اختلالاً في جانب معين، فيجب توفير الإجراءات المضادة لمواجهة ذلك التوتر مسبقاً.

7. مبدأ القلب / العكس:

يشير هذا المبدأ إلى استخدام لإجراءات مغايرة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة، أي أننا نواجه الموقف المشكل عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المستخدمة رأساً على عقب.

8. مبدأ العمومية / الشمولية:

يتضمن هذا المبدأ جعل النظام قادراً على أداء عدة وظائف، لتقليل الحاجة لاستخدام أنظمة فرعية أخرى.

9. مبدأ العمل القبلي:

يشير هذا المبدأ إلى القيام بتنفيذ التغييرات المطلوبة في النظام جزئياً أو كلياً قبل ظهور الحاجة لذلك، وترتيب الأشياء مسبقاً بحيث يمكن استخدامها في أكثر المواقف ملائمة لتجنب الهدر في الوقت.

10. مبدأ تغيير اللون:

يتضمن هذا المبدأ تغيير لون الشيء أو تغيير بيئته الخارجية، وتغيير درجة شفافية الشيء أو درجة شفافية بيئته الخارجية.

ستات ديبونو:

طرح لنا العالم والمفكر العالمي الدكتور ادوارد دي بونو ثلاث ستات فالست الأولى كانت للتفكير، والست الثانية كانت للعمل والإدارة، والست الثالثة كانت للقيم.

فكانت الست الأولى قبعات والست الثانية أحذية والست الثالثة ميداليات، وكان اسم الست الأولى قبعات التفكير الست (Six Thinking Hats) واسم الست الثانية أحذية العمل الست (six action shoes) وأما الست الثالثة كانت ميداليات القيم الست (six value medals).

أولاً: قبعات التفكير الست (Six Thinking Hats):

نتصور أن العقول بين الناس متفاوتة وأن لكل شخص حجم معين من العقل، والصحيح أن العقول واحدة ولكن الاختلاف والتباين يكون في التفكير، وقد وضع العالم إدوارد دي بونو ست قبعات ملونه يرتديها الناس كل حسب تفكيره وسأذكرها مع ذكر ابرز صفاتها :

* التفكير المحايد (يرتدي القبعة البيضاء)

- يجيب إجابات مباشرة ومحددة على الأسئلة.
- ينصت جيداً، متجرد من العواطف.
- يهتم بالوقائع والأرقام والإحصاءات.
- يمثل دور الكمبيوتر في إعطاء المعلومات أو تلقيها.

* التفكير السلبي (يرتدي القبعة السوداء)

- التشاؤم وعدم التفاؤل باحتمالات النجاح.
- دائم ينتقد الأداء ويركز على العوائق والتجارب الفاشلة ويكون أسيرها .
- يستعمل المنطق الصحيح وأحيانا الغير صحيح في انتقاداته.

* التفكير الإيجابي (يرتدي القبعة الصفراء)

- متفائل وإيجابي ومستعد للتجريب.
- يركز على احتمالات النجاح و يقلل احتمالات الفشل.
- لا يستعمل المشاعر والانفعالات بوضوح بل يستعمل المنطق بصوره إيجابية.
- يهتم بالفرص المتاحة ويحرص على استغلالها.

* التفكير العاطفي (يرتدي القبعة الحمراء)

- دائما يظهر أحاسيسه وانفعالاته بسبب وبدون سبب.
- يهتم بالمشاعر حتى لو لم تدعم بالحقائق والمعلومات.
- يميل للجانب العاطفي وآرائه وتفكيره تكون على أساس عاطفي وليس منطقي.
- قد لا يدري من يرتدي القبعة الحمراء انه يرتديها، لطغيان ميله العاطفي.

* التفكير المنضم والقيادي (يرتدي القبعة الزرقاء)

- يبرمج ويرتب خطواته بشكل دقيق.
- يتميز بالمسئولية والإدارة في أغلب الأمور.
- يتقبل جميع الآراء ويحللها ثم يقتنع بها.
- يستطيع أن يرى قبعات الآخرين ويحترمهم ويميزهم.

* التفكير الإبداعي (يرتدي القبعة الخضراء)

- يحرص على كل جديد من أفكار وتجارب ومفاهيم.
- مستعد للتحمل المخاطر والنتائج المترتبة.
- دائما يسعى للتطوير والعمل على التغيير.
- يستعمل وسائل وعبارات إبداعيه مثل ماذا لو، هل، كيف، ربما.
- يعطي من الوقت والجهد للبحث عن الأفكار والبدائل الجديدة.

هذه الصفات لجميع القبعات باختصار، علماً أن بعض الناس بإمكانهم ارتداء أكثر من قبعة في يوم واحد حسب المواقف التي يتعرضون لها. وقد نحتاج أن نرتدي القبعة السوداء في أوقات كثيرة مثلا في الأمور التجارية عندما نحسب و نخطط للربح والخسارة وتقييم المنافسين بالنسبة لنا وهكذا.

ثانياً: أحذية العمل الست (six action shoes):

إن الحذاء يستخدم للوصول إلى مكان ما وان الأحذية بالنسبة للعمل مثل القبعات بالنسبة للتفكير فتحتاج المواقف إلى أنماط مختلفة من العمل لهذا سوف نركز في الأسطر القادمة على شكل ولون لكل حذاء يدل على أنماط العمل وهي:

1. حذاء البحرية الأزرق:

إن الأزرق هو لون العديد من الملابس الرسمية وأيضاً يدل على لبس القوات البحرية فيوحي لنا هذا اللون بالروتين والقواعد الرسمية فيدل هذا الحذاء على النمط الروتيني في العمل وهو نمط جيد في كثير من الأحيان ولكن المبالغة في استخدام الروتين قد يكون أمراً سيئاً.

2. الحذاء الرياضي الرمادي:

يوحي اللون الرمادي بالغموض والضبابية والصعوبة في رؤية الأمور فهذا النمط يهتم بالاكتشاف والاستقصاء وجمع الأدلة وان الغاية من العمل هو تلك النشاطات التي توصلني في النهاية إلى جمع معلومات.

3. الحذاء البني المتين:

البني هو لون عملي يوحي بالأرض والقواعد والأقدام التي تقف بثبات على الأرض كما انه يوحي بالطين والأوضاع المضطربة التي لا يمكن تحديدها بشكل واضح ، فالحذاء المتين حذاء عملي يمكن استخدامه في المهمات الشاقة واحد مبادئه افعل ما تراه منطقيا وعمليا لأن نمط هذا الحذاء يتضمن النفعية فنجد هنا أن نمط هذا الحذاء يعاكس تقريبا الرسمية التي يتصف بها حذاء البحرية .

4. الجزمة المطاطية البرتقالية:

إن اللون البرتقالي يوحي بالخطر والانفجار والانتباه والتحذير وتوحي المطاطية برجال الإطفاء والإنقاذ فيوحي لنا هذا النمط بالخطر والحالات الطارئة حيث الحاجة إلى فعل طارئ والأمان هو المطلب الأساسي.

5. الخف الوردي:

يوحي هذا اللون بالدفء والنعومة لذلك يوحي نمط عمل الحذاء الوردي بالرعاية والتعاطف والانتباه إلى المشاعر الإنسانية والإنصات واخذ مشاعر العاملين في عين الاعتبار والتعامل الحسن معهم.

6. جزمة ركوب الخيل الأرجوانية:

اللون الأرجواني هو لون الإمبراطورية الرومانية وهو يوحي بالسلطة وجزمة ركوب الخيل توحي بركوب الخيل أو دراجة نارية فنمط هذا الحذاء يعني القيام بدور يمنحه المنصب أو السلطة، هناك عنصر قيادة في هذا النمط والشخص هنا لا يتصرف بمقتضى إمكانياته فقط وإنما بمقتضى الدور الرسمي المعطى له.

وهنا نشير إلى إمكانية مزج أو مزاوجة أكثر من حذاء واستخدامها كأنمـــاط مختلفة في العمل فعلى سبيل المثال:

البحرية والرمادي: استقصاءات روتينية ورسمية.

البحرية والبني: سلوك روتيني مع احتمال المرونة والمبادرة.

البحرية والبرتقالي: إجراء روتيني في حالة طارئة.

ثالثاً: ميداليات القيم الست (sex value medals):

الميدالية عبارة عن رمز للجدارة والاستحقاق لذلك يمنح الأبطال فـــي كـــل الألعاب هذه الميداليات الذهبية والفضية والبرونزية، فميداليات القيم الست عبارة عن معنى للجدارة والرمز يعني مستوى القيمة، وكفكرة سريعة لميداليات القـــيم الســـت نذكرها في الأسطر التالية:

1. الميدالية الذهبية:

تتعلق هذه الميدالية بالقيم الإنسانية أي القيم التي تؤثر فـــي البشـــر فـــالقيم الإنسانية هي أهم القيم على الإطلاق لذا رمز لها بالميدالية الذهبية فالذهب عنصـــر غالي والمقصود بالقيم الإنسانية هنا تعني شقين شق سلبي مثل الطغيان والاســـتبداد والظلم والاستعباد والاضطهاد فمنع ظهور هذه القيم السلبية تعتبر قيمة مهمة بحـــد ذاتها والشق الايجابي هو الإدراك والتقدير والتشجيع والشكر والشـــعور بالأهميـــة والثقة والمساعدة والأمل والكرامة والتعاطف وغيرها.

2. الميدالية الفضية:

تسلط هذه الميدالية الضوء على القيم التنظيمية وهذا يعني القيم المتعلقة بالهدف من المنظمة، والمنظمة ممكن أن تكون عائلة أو مجموعة من الأصدقاء أو نادي أو عالم التجارة وهذا يعني الربحية، إذاً الفضية مرتبطة بالمال وهناك نوعان من القيم الفضية ينظمهما سؤالان:

- كيف تحقق المنظمة أهدافها المرجوة؟
- ما مدى النجاح الذي ستحققه المنظمة؟

3. الميدالية الفولاذية:

هذه الميدالية خاصة بالقيمة النوعية أو الجودة، والجودة هي درجة الامتياز التي صمم شيء من أجلها، فتتعلق هذه الميدالية بالجودة في المنتج أو الخدمات أو الأداء أو العلاقات أو الاتصال مع الآخرين.

4. الميدالية الزجاجية:

تشمل على عدد من القيم المترابطة نابعة من الابتكار والبساطة والإبداع، فالزجاج مادة هشة بسيطة مصنوعة من الرمل ولكن باستخدام الزجاج تستطيع أن تستخدم إبداعك لتصنع الكثير فهي تتعلق بالقيم المرتبطة بالتغيير، كل ما نفعله أو نفكر فيه يمكن تطويره من خلال التفكير الإبداعي.

5. الميدالية الخشبية:

تختص هذه الميدالية بالقيم البيئية في أوسع معانيها، فهي تقيم تأثير القرار والمشروع والنشاط والتغيير على الطرف الثالث الذي لا يرتبط بشكل مباشر بالعملية ولكنه يتأثر بها، تتضمن قيم الميدالية الخشبية أن تضع في اعتبارك أمور خارج محيط اهتمامك أي ما هو تأثير القيم على البيئة والمجتمع والآخرين.

6. الميدالية النحاسية:

تتعلق هذه الميدالية بالقيم الحسية الإدراكية، فعلى سبيل المثال نقول كيف سيكون هذا الشيء؟ أو كيف سينظر إليه الآخرون؟

إن الإدراك الحسي شيء حقيقي حتى وان لم يكن واقعياً، هناك اعتقاد بان الجميع يستطيعون أن يروا الحقيقة، وهناك اعتقاد أن الجميع يستطيعون رؤية الأشياء كما هي في الحقيقة، والحقيقة إن كل هذه الاعتقادات خاطئة، حيث يتفاعل الناس مع عالمهم الشخصي وليس مع الحياة الواقعية، كما أنه عند التخطيط لمشروع ما أو ابتكار فكرة جديدة لا بد من البحث في كيفية النظر إلى هذا الموضوع.

العصف الذهني الحديث:

البعض والبعض الكثير يفضل أن يطلق على العصف الذهني إستراتيجية وليس برنامج ولكن أنا أميل إلا أنه برنامج كون أن له إستراتيجية ومبتكر للطريقة ومهارات إذا لا يختلف عن برامج الدكتور اداورد ديبونو.

ابتكر العالم "ALEX OSBORN" عام 1941 طريقة لتوليـد الأفكـار الجديدة أطلق عليها اسم " العصف الذهني ".

مفهوم العصف الذهني:

العصف الذهني أسلوب تعليمي وتدريبي يقوم على حرية التفكير ويستخدم من أجل توليد أكبر كم من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة من المهتمين أو المعنيين بالموضوع خلال جلسة قصيرة.

المبادئ الأساسية في جلسة العصف الذهني:

أولاً: تأخير التقييم: لا يجوز تقييم أي من الأفكار المتولـدة فـي المرحلـة الأولى من الجلسة لأن نقد أو تقييم أي فكرة بالنسبة للفرد المشارك سـوف يفقـده المتابعة ويصرف انتباهه عن محاولة الوصول إلى فكرة أفضل لأن الخوف من النقد والشعور بالتوتر يعيقان التفكير الإبداعي.

ثانياً: إطلاق حرية التفكير: أي التحرر مما قد يعيـق التفكيـر الإبـداعي وذلك للوصول إلى حالة من الاسترخاء وعدم التحفظ بما يزيد انطـلاق القـدرات الإبداعية على التخيل وتوليد الأفكار في جو لا يشوبه الحرج من النقـد والتقيـيم، ويستند هذا المبدأ إلى أن الأخطاء غير الواقعية الغريبة والطريفة قد تثيـر أفكـاراً أفضل عند الأشخاص الآخرين.

ثالثاً: الكم قبل الكيف: أي التركيز في جلسة العصف الذهني على توليد أكبر قدر من الأفكار مهما كانت جودتها، فالأفكار المتطرفة وغير المنطقية أو الغريبـة

مقبولة ويستند هذا المبدأ على الافتراض بأن الأفكار والحلول المبدعة للمشكلات تأتي بعد عدد من الحلول غير المألوفة والأفكار الأقل أصالة.

رابعاً: البناء على أفكار الآخرين: أي جواز تطوير أفكار الآخرين والخروج بأفكار جديدة فالأفكار المقترحة ليست حكراً على أصحابها فهي حق مشاع لأي مشارك تحويرها وتوليد أفكار أخرى منها.

معوقات العصف الذهني:

- عوائق إدراكية تتمثل بتبني الإنسان لطريقة واحدة بالتفكير والنظر إلى الأشياء.
- عوائق نفسية وتتمثل في الخوف من الفشل.
- عوائق تتعلق بشعور الإنسان بضرورة التوافق مع الآخرين.
- عوائق تتعلق بالتسليم الأعمى للافتراضات.
- عوائق تتعلق بالخوف من اتهامات الآخرين لأفكارنا بالسخافة.
- عوائق تتعلق بالتسرع في الحكم على الأفكار الجديدة والغريبة.

خطوات جلسة العصف الذهني:

تمر جلسة العصف الذهني بعدد من المراحل يجب توخي الدقة في أداء كل منها على الوجه المطلوب لضمان نجاحها وتتضمن هذه المراحل ما يلي:

1. تحديد ومناقشة المشكلة (الموضوع)

قد يكون بعض المشاركين على علم تام بتفاصيل الموضوع في حين يكون لدى البعض الآخر فكرة بسيطة عنها وفي هذه الحالة المطلوب من قائد الجلسة هو مجرد إعطاء المشاركين الحد الأدنى من المعلومات عن الموضوع لأن إعطاء المزيد من التفاصيل قد يحد بصورة كبيرة من لوحة تفكيرهم ويحصره في مجالات ضيقة محددة.

2. **إعادة صياغة الموضوع.**

يطلب من المشاركين في هذه المرحلة الخروج من نطاق الموضوع على النحو الذي عرف به وأن يحددوا أبعاده وجوانبه المختلفة من جديد فقد تكون للموضوع جوانب أخرى.

وليس المطلوب اقتراح حلول في هذه المرحلة وإنما إعادة صياغة الموضوع وذلك عن طريق طرح الأسئلة المتعلقة بالموضوع ويجب كتابة هذه الأسئلة في مكان واضح للجميع.

3. **تهيئة جو الإبداع والعصف الذهني.**

يحتاج المشاركون في جلسة العصف الذهني إلى تهيئتهم للجو الإبداعي وتستغرق عملية التهيئة حوالي خمس دقائق يتدرب المشاركون على الإجابة عن سؤال أو أكثر يلقيه قائد المشغل.

4. العصف الذهني.

يقوم قائد المشغل بكتابة السؤال أو الأسئلة التي وقع عليها الاختيار عن طريق إعادة صياغة الموضوع الذي تم التوصل إليه في المرحلة الثانية ويطلب من المشاركين

تقديم أفكارهم بحرية على أن يقوم كاتب الملاحظات بتدوينها بسرعة على السبورة أو لوحة ورقية في مكان بارز للجميع مع ترقيم الأفكار حسب تسلسل ورودها، ويمكن للقائد بعد ذلك أن يدعو المشاركين إلى التأمل بالأفكار المعروضة وتوليد المزيد منها.

5. تحديد أغرب فكرة.

عندما يوشك معين الأفكار أن ينضب لدى المشاركين يمكن لقائد المشغل أن يدعو المشاركين إلى اختيار أغرب الأفكار المطروحة وأكثرها بعداً عن الأفكار الواردة وعن الموضوع ويطلب منهم أن يفكروا كيف يمكن تحويل هذه الأفكار إلى فكرة عملية مفيدة وعند انتهاء الجلسة يشكر قائد المشغل المشاركين على مساهماتهم المفيدة

6. جلسة التقييم.

الهدف من هذه الجلسة هو تقييم الأفكار وتحديد ما يمكن أخذه منها، وفي بعض الأحيان تكون الأفكار الجيدة بارزة وواضحة للغاية ولكن في الغالب تكون الأفكار الجيدة دفينة يصعب تحديدها ونخشى عادة أن تهمل وسط العشرات من الأفكار الأقل أهمية.

مبادئ العصف الذهني:

1. إرجاء تقويم الأفكار المطروحة حتى نهاية الجلسة.
2. إطلاق حرية التفكير أثناء الجلسة دون قيود.
3. التركيز على استمطار أكبر قدر من الأفكار من المشاركين.
4. جواز تناول أفكار الآخرين للبناء عليها أو تطويرها.

آليات جلسة العصف الذهني:

هناك أكثر من آلية يمكن بها تنفيذ جلسة العصف الذهني منها:

1. تناول الموضوع كاملاً من جميع المشاركين في وقت واحد بحيث لا يزيد عددهم على العشرين.
2. إذا زاد عدد المشاركين على العشرين فيمكن تقسيمهم إلى مجموعات، ومطالبة كل مجموعة بتناول الموضوع بكامله، ثم تجمع الأفكار من المجموعات وتحذف الأفكار المكررة.

تقسيم الموضوع إلى أجزاء وتقسيم المشاركين إلى مجموعات وتكلف كل مجموعة بتناول جزء من الموضوع ثم تجمع أفكار المجموعات لتشكل أجزاء الموضوع بكامله.

عوامل تساعد على إنجاح جلسة العصف الذهني:

- أن يسود الجلسة جو من الخفة الظل والمتعة.
- قبول كل الأفكار مهما كان نوعها.
- التمسك بقواعد العصف الذهني، وهي تجنب النقد، وإطلاق حرية التفكير.
- الفصل ما بين استنباط الأفكار وبين تقويمها.
- تدوين الأفكار على لوحات حتى يتسنى للجميع أن يرها.
- لا تضع مراقبين للجلسة.
- يجب أن يستمر توليد الأفكار حتى يتوقف توليد أفكار الجديدة.
- لا يجب أن يقل عدد المشاركين عن 6 ولا يزيد عن 12.
- ليس من الواجب أن يكون للمشاركين فكرة عما يتم مناقشته. من الجيد التمهيد لجلسة العصف الذهني وتهيئة المشاركين فيها، وإخبارهم مسبقاً بموضوعها.

مهارات العصف الذهني الحديث:

لعل طريقة سكامبر هي الأبرز كمهارات للعصف الذهني الحديث وهي:

الاختصار	المعنى	الأسئلة المقترحة
S	SUBSTITUTE بدل	ماذا يمكن أن نستخدم بدلا من أحد الأجزاء ؟ ما البديل للمكونات، الطريقة، المكان، الزمان؟
C	COMBINE ربط	هل يمكن ربط مواد مختلفة، إضافة مكونات أخرى؟
A	ADAPT تكييف	هل يمكننا أن نعدل بحيث يناسب حالات معينة وأغراض متعددة، أن فكرة مشابهة، أو في موقف مغاير؟
M	MODIFY عدل	هل يمكننا تغير التصغير، التكبير، الخصائص الخارجية؟

هل هناك استخدامات أخرى، طريقة جديدة في الاستخدام تتلاءم موقف معين؟	PUT TO OTHER USES استخدامات بديلة	P
ما هي الأجزاء غير الضرورية، وماذا يمكن أن نحذف؟	ELIMINATE احذف	E
ماذا يمكن أن نغير في ترتيب النظام، أو عند قلب النموذج؟	REARRANGE الاسترجاع أو إعادة الترتيب	R

الخرائط الذهنية:

الخريطة الذهنية هي أداة تساعد على التفكير والتعلّم، وقد ظهر هذا المصطلح "الخريطة الذهنية" أو Mind Mapping لأول مرة عن طريق "توني بوزان"؛ في نهاية الستينيات..

في الحقيقة رأيتُ أن أضع لكم صورة للخلية العصبية:



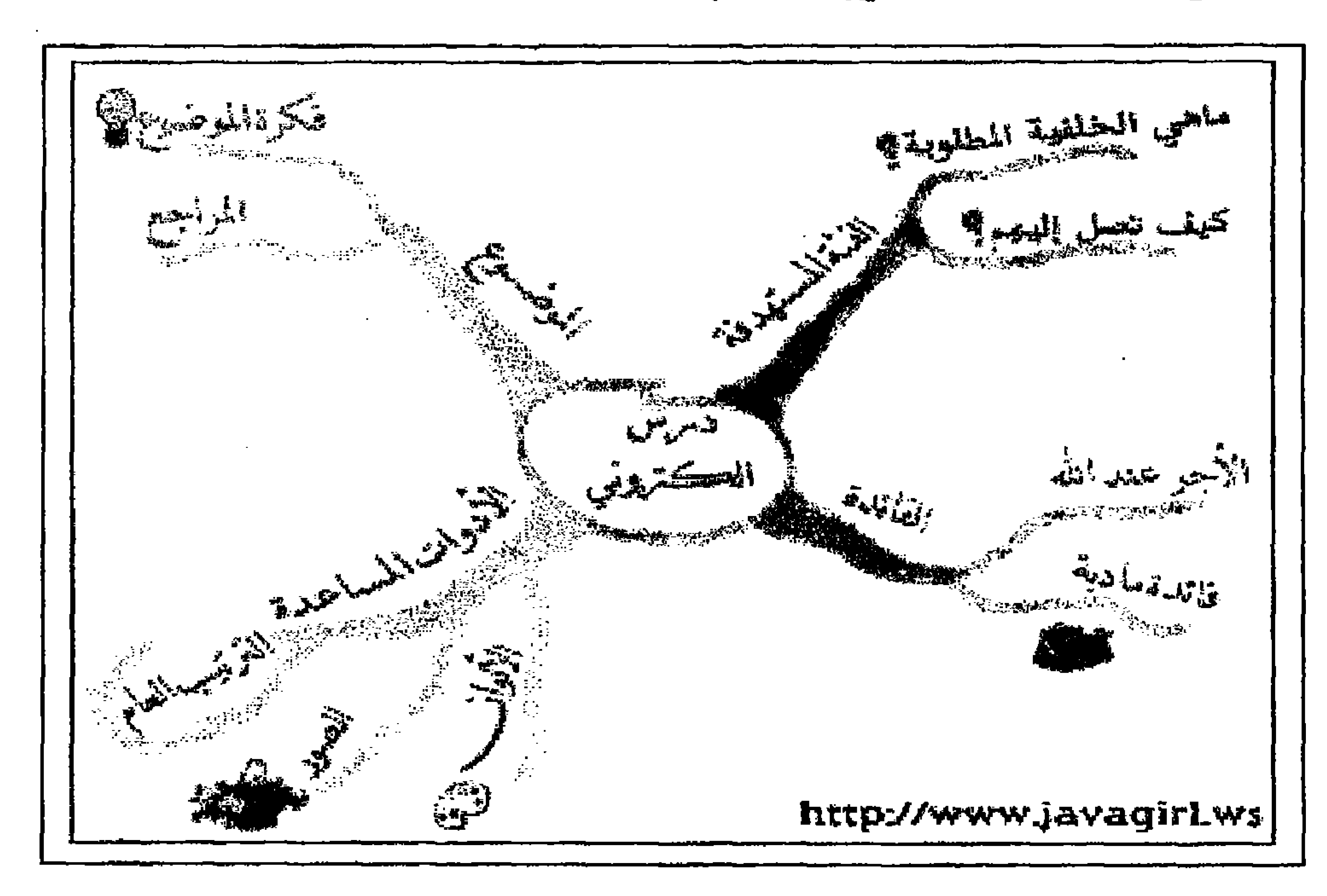
سبحان الله، انظر للجزء الأيمن من الصورة، من الواضح أن الخلية العصبية لها نقطة مركزية وأذرع متفرعة منها، ومن كل ذراع تتفرع أذرع أصغر وأدق.

إن فهمنا للخلية العصبية يجعلنا نفهم دماغنا بشكل أكبر، وربما لهذا السـبب تكون الخطط الذهنية أقرب في شكلها إلى الخلايا العصبية.

إذا جلستَ مع نفسك تفكر، ستجد أنك تنتقل من فكرة إلى أخرى بسبب رابط موجود عندك، قد تنتقل عبر الأفكار بسبب تذكرك لصوت معين أو رائحة معينـة، وقد تجد في النهاية أنك تفكر في شيء يبدو ظاهرياً غير ذا علاقة بالنقطة الأساسية التي بدأتَ منها، ولكن ما دمتَ قد انتقلتَ إلى الفكرة، فلابد أن عقلك قد وجد طريقة ما لربطهما عبر أفكار أخرى.

الخريطة الذهنية تعتمد نفس الطريقة المتسلسلة، حيث تبدأ من نقطة مركزية محددة، ثم تسمح بالأفكار بالتدفق.

وهذا مثال مبسط لخريطة ذهنية:



كيف نضع الخريطة الذهنية؟

أ. تجهيز البيئة والأدوات المطلوبة:

أي فكرة ترغب في التخطيط لها – مكان هادئ وجلسة مريحة – ورقة كبيرة الحجم (أكبر من A4) إذا أمكن وليس شرطاً أن تكون بيضاء اللون، – أقلام متعددة الأحجام والألوان والأنواع.

ب. معرفة خطوات العمل، وهي:

1. ضع الورقة الكبيرة أمامك، وفي مركزها الأفقي والعمودي اكتب كلمة واحدة أو كلمتين تعبر عن الفكرة الأساسية، فمثلاً إذا كنت تنوي التخطيط لمحاضرة أو درس، فاكتب ما يعبّر عن موضوع المحاضرة في مركز الورقة تماماً.
2. حرر عقلك من القيود و كيفما تتدفق الأفكار اكتبها عبر كلمة أو كلمتين في أفرع متفرعة من الدوائر الفرعية من الفكرة، بإمكانك التوسع عبر المزيد من الأفكار الفرعية أو الأفرع الفرعية، ضع الأفكار دون أن تحكم عليها وعلى علاقتها بما تريد، مهما بدت غير متصلة ببعضها البعض أو صعبة التطبيق يمكنك تصحيح ذلك لاحقاً ولكن لا تضع وقتاً خلال هذه الخطوة.

تذكر أن العقل البشري يعمل بكفاءة في إنتاج أفكار جديدة لمدة تتراوح ما بين 5–7 دقائق فقط، لذا عليك أن تستغل تدفق الأفكار هذا بأقصى طريقة ممكنة.

الفصل السادس: استراتيجيات تطبيق التفكير.

- أساليب تطبيق التفكير.
- اتجاهات التفكير.
- طريقة باير لتعليم مهارات التفكير.
- تطبيقات الكورت.
- نماذج عملية لتطبيق مهارات التفكير في المنهج.

أساليب تطبيق التفكير

من أكثر الأساليب شيوعا في تطبيق التفكير ومهاراته هو الأسلوب المباشر أسلوب الدمج والأسلوب المستقل المنفصل.

فإما أن يتم تعليم وتطبيق مهارات التفكير بشكل مباشر مع الدروس والتطبيقات أي دمجه، وإما تعليم التفكير كمادة مستقلة.

ولكلا الحالتين ايجابيات وبعض السلبيات ومؤيدون ومعارضون فهي مدرستين كبيرتين، ولعل من أبرز رواد مدرسة التفكير كمادة مستقلة هو العالم الدكتور ادوارد ديبونو بينما نجد أن من أبرز العلماء المؤيدين لتطبيق ودمج المهارات ضمن المنهج هو الدكتور ربورت تشاورز.

ولعل الجدول التالي يوضح مقارنة بسيطة بين الإستراتيجيتين:

الأسلوب المباشر	أسلوب الدمج والتكامل
تعليم المهارات مستقل عن المحتوى الدراسي.	تعليم المهارات جزء من المحتوى الدراسي.
تحدد المهارة وتشرح في بداية الحصة	لا يتم التركيز على المهارة بصورة مباشرة.
لا توجد علاقة للمهارة بالمنهج الدراسي.	محتوى الدرس جزء من المنهج المعتاد.
محتوى الدرس بسيط ومتدرج	يصمّم المعلم الدرس وِفق المنهج ويضمنه المهارة.
يتم الانتهاء من برنامج تعليم المهارات خلال فترة زمنية معينة.	لا يتوقف إدماج مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي طيلة سنوات الدراسة.

لهذا إذا أردنا أن نطبق التفكير كمادة مستقلة علينا ببرامج التفكير المتنوعة أو استخدام الدمج وفي كلا الحالتين من المفضل إتباع التالي في تطبيق المهارة:

- عرض المهارة.
- شرح المهارة.
- توضيح المهارة بمثال.
- مراجعة خطوات التطبيق.
- تطبيق المهارة من قبل الطلاب.
- المراجعة والتأمل.

اتجاهات التفكير:

لقد تبلور في الأدب التربوي المتعلق بتنمية مهارات التفكير إتجاهان:
الأول: ينحو إلى تصميم برامج خاصة لتنمية التفكير.
الثاني: ينحو إلى تنمية مهارات التفكير عبر المنهج.

أما الاتجاه الأول والذي ينحو إلى تصميم برامج خاصة لتنمية التفكير:

فقد صممت في هذا الاتجاه ما يلي:

1- **برنامج تسريع التفكير** أو بمعنى تدريس العلوم من أجل مسارعة نمو مهارات التفكير العلمي الذي طبق في بريطانيا ويعرف ببرنامج case ويقوم هذا المشروع على إفتراض ضمني فحواه أننا إذا استطعنا تنمية مهارات التفكير في مجال العلوم

فإن الطالب يستطيع أن ينقل استخدام هذه المهارات إلى المجالات الأخرى وتتكـــون فلســـفة التـــدريس فـــي هـــذا البرنـــامج مـــن أربعـــة عناصـــر:

أ- المناقشات الصفية.

ب- التضارب المعرفي ويقصد به تعريض الطلاب إلى مشاهدات من خلال النشاط تكون بمثابة مفاجأة لكونها متعارضة مع توقعاتهم مما تدعو الطالب لإعادة النظر في بنيته المعرفية وطريقة تفكيره.

ج- التفكير فيما وراء التفكير ويقصد بذلك التفكير في الأسباب التي دعــت إلــى التفكير في المشكلة بطريقة معينة.

د- التجسير ويقصد بها ربط الخبرات التي حصل عليها الطالب في هذا النشاط مع خبراته في الحياة العملية وفي المواد الأخرى.

2- **برنامج مهارات التفكير** THINKING SKILLS، وهو برنامج ظهــر فــي أمريكا عام (1995) يهدف إلى تنمية مهارات التفكير في المرحلة الابتدائية ويركز على مهارات التعلم الذاتي من خلال تنمية مهارات الاستنتاج والتصــنيف وتكــوين الأنماط والاكتشاف العلمي.

3- **برنامج تحسين التفكير بطريقة القبعات الست**، وهو برنامج من أقــوى برامج الدكتور ادوارد ديبونو والذي يقسم فيه التفكير إلى ست قبعات مختلفة الألوان والأشكال.

الاتجاه الثاني: منحى تنمية مهارات التفكير عبر المنهج:

وهو عبارة عن دمج تدريس مهارات التفكير عبر المناهج الدراسية جميعها ويتم ذلك بتصميم الأنشطة في المادة الدراسية بطريقة تؤدي إلى تنمية مهارة من مهارات التفكير.

أساليب تنمية مهارات التفكير في الكتاب المدرسي:

إن مما يجب تلافيه في النظام التعليمي التركيز على العمليات المعرفية التي تقوم على أسس التلقي السلبي من جانب المتعلمين على حساب الجوانب العقلية والقدرات الإبداعية التي تتعامل مع المضامين المعرفية للمناهج الدراسية وبذلك نكون قد حققنا نقلة نوعية بالانتقال من مرحلة التلقين إلى بناء المضامين المعرفية للمناهج الدراسية وبذلك نكون قد حققنا نقلة نوعية بالانتقال من مرحلة التلقين إلى بناء مقومات الفكر وملكات الإبداع لدى المتعلم وفي إطار هذا المفهوم يكون المعلم مخططًا ومديرًا للتفاعلات التي تشملها مواقف التدريس ومكتشفًا للمواهب وليس مجرد ملقن لمضمون المنهج لنصل إلى كيفية تنمية مهارات التفكير في الكتاب المدرسي.

أولاً / في عرض الدروس.

تعرض الدروس بطريقة تفاعلية تحاور المتعلم وتنمي مهارات التفكير لديه مثل:

- طريقة الاكتشاف الاستقرائي بحيث تتاح للطالب فرص عديدة للقيام بمفردة أو بالتعاون مع زملائه بعمليات الملاحظة أو القياس أو التصنيف .. الخ.

- طريقة حل المشكلات بحيث تتاح للطالب فرص كافية للقيام بعمليات فرض الفروض واختبارها وتعميمها.
- طريقة الأسلوب القصصي.
- طريقة الأشكال التوضيحية وخرائط المفاهيم والتقسيم.
- طريقة استخدام مصادر المعرفة وتقنياتها بترك مساحات للتعلم الذاتي.

ثانيًا/ في التدريبات.

- تدريبات تصنيف الأمثلة.
- تدريبات رسم مثل خرائط المفاهيم أو الخرائط الذهنية.
- تدريبات الطلاقة والمرونة والأصالة.
- تدريبات من نوع حل المشكلات بالطرق المختلفة.
- تدريبات الفهم والتحليل والتقويم.

طريقة باير (beyer) لتعليم مهارات التفكير:

تقوم هذه الطريقة على الدمج بين مهارات التفكير والمواد الدراسية المختلفة، أو تدريس مهارات التفكير وفق سياق تعليم المواد الدراسية.

وتتكون هذه الطريقة من عدة خطوات وهي:

1. يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذي يدرّسه، ويبدأ بذكر وكتابة اسم المهارة كهدف للدرس، ثم يعطي كلمات مرادفة لها في المعنى، ويعرّف المهارة بصورة مبسطة وعملية، وينهي تقديمه بأن يستعرض المجالات التي يمكن أن تستخدم المهارة فيها وأهمية تعلمها.

2. يستعرض المعلم بشيء من التفصيل الخطوات الرئيسة التي تتبع في تطبيق المهارة والقواعد أو المعلومات المفيدة للطالب عند استخدامها.

3. يقوم المعلم بمساعدة الطلبة في تطبيق المهارة خطوة خطوة، مشيراً إلى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة، ويفضل أن يستخدم المعلم مثالاً من الموضوع الذي يدرّسه.

4. يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلبة بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي اتّبعت في تنفيذ المهارة.

5. يقوم الطلبة بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة وإشراف المعلم للتأكد من إتقانهم للمهارة، ويمكن أن يعمل الطلبة فرادى، أو على شكل مجموعات صغيرة.

6. يجري المعلم نقاشاً عاماً بهدف كشف وجلاء الخبرات الشخصية للطلبة حول كيفية تنفيذهم للمهارة، ومحاولة استخدامها داخل المدرسة وخارجها.

تطبيقات الكورت:

يعد برنامج كورت من أشهر برامج التفكير الذي أعده الدكتور ادوارد ديبونو، ومؤلف البرنامج له عدد من النصائح والاستراتيجيات في تطبيق برنامج الكورت، بدأها بذكر عدد من الخطوات المهمة في التطبيق وهي:

- خطوة (1): مثال إيضاحي (٥ دقائق تقريباً)٠

ابدأ الدرس بقصة أو مثال يوضح مهارة التفكير والتي هي موضوع الدرس٠

- خطوة (2): مدخل للأداة (٥ دقائق تقريباً)٠

اطرح الأداة أو موضوع الدرس وأشرح بشكل مبسط ودقيق المطلوب.

- خطوة (3): تدريب جماعي (٣ دقائق تقريبا)٠

حدد فقرة تدريب وأطلب من المجموعات مناقشتها وتسجيل أفكارهم.

- خطوة (4): تغذية راجعة (٤ دقائق تقريباً).

استجلب تعزيزاً من كل مجموعة وأبق ذلك قائماً ما دام هنالك العديد من الأفكار وخذ بعضاً منها من كل مجموعة٠

- خطوة (5): تدريب جماعي (٣ دقائق تقريباً)٠

تنفذ المجموعات فقرة ثانية في التدريب٠

- خطوة (6): تغذية راجعة (٤ دقائق تقريباً).

اطلب من كل مجموعة تغذية راجعة مرة أخرى.

- خطوة (7): مناقشة المبادئ (العملية) (٥ دقائق تقريباً).

ناقش مع تلاميذ الصف عملية التفكير التي هي موضوع الدرس والمبادئ المستنبطة من الدرس.

نصيحة للمعلمين:

نضع فيما يلي بعض المقترحات العامة لتدريس الكورت، وأنت أعلم بتلاميذك من مؤلف هذا الكتاب، وتعرف أسلوب التدريس الأفضل بالنسبة لك.

والمعلومات المذكورة فيما يلي القصد منها لفت انتباهك للصعوبات التي قد تواجهها ونقترح عليك الحلول الناجحة.

تركيز الدرس:

تذكر أثناء تدريس الكورت شيئاً هاماً: أن الهدف من الدرس هو تنمية المهارة في استخدام أداة التفكير، ولذا عليك دوماً أن تولي التركيز في الدرس على مهارة التفكير الخاصة بالدرس.

وغالباً ما تؤدي دروس الكورت لنقاشات غنية، وقد تظهر العديد من القدرات التعليمية. قم بتسجيلها وعد إليها لاحقاً، ولا تفقد التركيز على الدرس في سبيل مناقشة مطوّله. فبعض الأحيان قد تحتاج إلى تذكير التلاميذ بالتركيز على استخدام أدوات التفكير بدلاً من مضمون الفقرات التدريبية.

عمل جماعي:

يُعد العمل الجماعي أساسياً في دروس الكورت لأسباب عديدة، فـإذا عمـل التلاميذُ كأفراد قد يميل التلميذ الأذكى للإجابة على كل الأسئلة وقد يفقد صبره إن لم يفعل ذلك، وقد لا يفعل باقي التلاميذ ذلك ولا يدخلون في النقاش، وربما يعود ذلـك لكونهم لطفاء أو لأنهم لا يفهمون بشكل قاطع عملية التفكير التي هم بصددها٠

إن التعلم التنافسي القائم على الذكاء والذي يميز دروس الكورت قد يمنح التلاميذ قدراً كبيراً من الثقة بالنفس، والذين قد يأنفون عن المشاركة بدونه٠ ولأن الإجابة لا تكون بالصح أو الخطأ فان جميع تلاميذ الصف يدخلون تجربة تمنحهم الرضى عن إجاباتهم إلى أن يرضى بها المعلم وزملاؤه كإجابات تستحق النظر٠

حجم المجموعات:

تحتوي المجموعة في معظم الحالات على ٤-٦ تلاميذ بقدرات متنوعة ومع ذلك فان حجم المجموعة يعتمد بشكل كبير على طبيعة الصف٠ على سبيل المثـال نرى أن مجموعة علاجية تحتوي على ٩ تلاميذ قد تعمل بالشكل الأحسن كمجموعة واحدة مع المعلم، وقد يعمل التلاميذ ذوي الإنجاز المرتفع في مجموعات صغيرة تسمح بإلقاء الضوء على أفكارهم الفردية.

الناطق الرسمي:

يجب أن يعين المعلم لكل مجموعة ناطقاً رسمياً قبل الشروع فـي فقـرات التدريب ويقوم الناطق الرسمي بتسجيل ما يدلي به أفراد المجموعة بأسـلوب غيـر

رسمي، ويقرأها في الصف، وتسجيل الملاحظات لا يتطلب كتابة جملة تامة، والمشاكل الإملائية والنحوية لا ينبغي أن تكون عائقاً لمشاركة فعالة من التلاميذ٠

ودور الناطق الرسمي موجود ببساطة لراحة المجموعة، ولا ينبغي أن تُهمش مشاركة الأفراد ولا أن يترك انطباعاً أن المجموعات يتوجب عليها الوصول للمطلوب في أي فقرة للتدريب٠ ويمكن إعادة تعيين من يحمل هذا الدور من أن لآخر ومع ذلك يجب مراعاة ما يلي:

1. بداية ربما يكون من الأفضل إيكال المهمة لتلميذ قادر على تسجيل الأفكار السريعة٠
2. ليس من المجدي إرغام طالب متردد على تولي المهمة٠

في بعض الأحيان قد ترغب بتزويد التلاميذ بدليل لتسجيلاتهم، مثال ذلك في درس معالجة الأفكار PMI(كورت ١، درس ١) تكون فكرة جيدة من قبل المعلم استخدام ثلاثة أعمدة واحد للنقاط الإيجابية PLUS وواحدة للنقاط السلبية MINUS، وواحد للنقاط المثيرة والممتعة INTERESTING٠

التوقيت:

يجب أن تكون فترة الدرس سريعة لتمكن التلاميذ من تلقي دفع مميز لاستثمار الوقت، وأثناء أداء التغذية الراجعة -على سبيل المثال- يكون من المهم أن يكون للتلاميذ الحرية فيما يريدون قوله؛ ومع ذلك يكون من المهم أيضاً أن يروا المهارات الأساسية التي يمكن استخدامها بسرعة وفاعلية٠

فقرات التدريب:

تم اختيار فقرات التدريب التي تناسب الصف، ويمكنك أن تختار الفقرات المقترحة المذكورة في كل درس أو يمكنك إن أردت ابتداع فقرات من عندك.

ويجب أن تراعي عدم اختيار فقرات ذات طابع عاطفي جدا أو ما قد يشتت التلاميذ ويجعلهم يضيعون في تفاصيل المسألة ويفقدون اتصالهم بعملية التفكير، أيضاً عليك أن تختار فقرات متنوعة المواضيع وواقعية وغير أكاديمية (وفي كل درس هناك فقرات ومقترحات تحمل هذه المؤهلات).

التغذية الراجعة:

قم بحث التلاميذ لإصغاء السمع أثناء جلسات التغذية الراجعة. بداية قد لا يكون التلاميذ مصغين لأفكار بعضهم على الدوام خصوصاً إذا تم التعبير عن الأفكار بهدوء أو بشيء من الغموض، وفي هذه الحالة على المعلم أن يلخص أو يعيد الإجابات قبل الانتقال إلى الفكرة التالية، وإذا استمر الشعور بعدم الارتياح بين المجموعات حاول تعديل الموقف بشكل تقريبي وببساطة تنقّل في الصف وقف بالقرب من المجموعات المختلفة.

لا توافق على جعل النشاط يميل إلى التفاهة من قبل التلاميذ، ورغم أن روح الدعابة ستكون منتشرة خلال الدروس إلا أنهم يجب أن يفهموا حدود ذلك. ويجب الحث على الإجابات غير العادية والإبداعية إذ يهيئ الكورت الفرصة للخروج عن المألوف مع العلم أن الإجابات الهزلية قد تكون مزعجة إذا سنحت لها الفرصة.

استجلاب التغذية الراجعة:

هناك وسائل متنوعة لاستجلاب التغذية الراجعة وتتضمن ما يلي:

- تطلب من إحدى المجموعات تقديم قائمة كاملة بالأفكار في الصف، وتطلب من المجموعات الأخرى تقديم الأفكار التي لم يتم التطرق اليها.
- اطلب فكرة واحدة من كل مجموعة من المجموعات.
- حاول التنويع في تقنياتك لتنمية مشاركة التلميذ، وعليك أن تحافظ على التوازن بين الإنجاز في أسرع وقت ممكن وإمكانية سماع التلاميذ وتقييم مشاركتهم.

المدرسة الابتدائية:

من المهم في هذه المرحلة أن تنجز الدرس على أحسن صوره من خلال التشجيع والمقترحات وقد تجد من الأهمية أن تبلور وتعيد أفكار التلاميذ الذين لم يتعلموا كيفية التعبير عن أنفسهم بكفاءة، واعتماداً على مستوى القراءة في صفك قد تجد من الضرورة قراءة ما كتبه التلميذ بصوت مرتفع وان تشرح الدرس بعناية.

من الخطأ الشائع أن توكل للتلاميذ الصغار فقرات تدريبية مبسطة إلى حد كبير.

فلقد وجدنا أن التلاميذ الصغار بالذات يستمتعون بفقرات تدريبية ابتداء بالخيال العلمي ومروراً بالخيال المتحرر من القيود الشكلية وانتهاء بمشاكل العالم

الواقعية وذلك على عكس التلاميذ الأكبر سناً والذين يميلون للنقاشات الأكثر قرباً من حياتهم الشخصية.

يمكن أن تتسق دروس المراحل الدراسية الأدنى، فعلى سبيل المثال لا بدّ أن يحتوي الدرس على فقرتين تدريبيتين تتخللان مناقشة عملية التفكير التي هم بصددها وربما ترغب باستخدام المشروع في المناقشة الجماعية بدلاً من الكتابة المقالية.

وأخيراً، نادراً ما يكون ثمة سبب في مثل هذه المرحلة العمرية لاستنكار الأفكار التي قد تبدو شاذة أو تافهة، إذ أن ذلك يعد عملاً رادعاً أكثر من كونه بناءً.

المدرسة المتوسطة:

عادة ما يجري في تدريس الكورت لطلاب هذه المرحلة وضع هيكل أساسي لدرس ما والذي يعمل من خلاله التلاميذ.

خلافاً للمرحلة الابتدائية، فليس بالضرورة أن تقبل بكل الأفكار المطروحة إذ يمكنك أن تحكم على بعضها ما إذا كانت مهمة أو مثيرة أو أصيلة ...الخ وعلى البعض الآخر بأنها تافهة أو لا تتمشى مع الموضوع. ليست المسألة في أن تحاول إجبار التلاميذ على التفكير الجيد عن طريق النقد، بل هي مسألة تقديم أدلة واضحة جداً.

قد تجد أن فقرات التدريب المتعلقة بالخيال لا تعمل بفاعلية كما هي الحال مع تلاميذ المرحلة الابتدائية٠ فعموماً يتجاوب تلاميذ هذه المرحلة بشكل هو الأحسن مع المواقف المرتبطة بالحياة اليومية٠

ورغم أهمية الفسحة الزمنية القصيرة، إلا أنه محتمل أن يتسع الوقت لفقرات عديدة ويمكن تكريس نسبة من وقت كل درس للمناقشة المتعلقة بعملية التفكير ومبادئها٠

المرحلة الثانوية:

بالوصول إلى هذه المرحلة يكون التلاميذ قد اعتادوا على دراسة مواضيع معينة لها مضمونها وهيكلها الخاص، لذا تكون النقطة الأهم في تدريس الكورت هي توضيح السبب من وراء تدريس الكورت للتلاميذ، ولا يجب أن يُطرح البرنامج كملحق مرتبط بمادة الفنون أو فقط كوسيلة لملء الوقت٠

يجب إعلام التلاميذ أنهم يحاولون الإنجاز من خلال الكورت، كما يجب إعلامهم بأنهم أنجزوا من خلال هذا البرنامج وذلك عندما يقوموا فعلاً بالانجاز٠ يمكن في هذه المرحلة تقييم أفكار التلاميذ بطابع ناقد أكبر من المراحل السابقة، ويقوم بذلك إما المعلم أو الزملاء في الصف٠ وقد تبدو بعض الفقرات بسيطة ولكن على التلاميذ أن يعلموا أن عليهم الخوض في كافة الفقرات بأسلوب عملي متعمق٠ ولأن التلاميذ في هذه المرحلة العلمية يكونون أكثر توقاً للعمل الفردي فيمكنك أن توكل إليهم بعض الوظائف (مثال: اختبارات) يعمل عليها كل منهم منفرداً٠

تكمن الخطورة هنا في أن يفقد التلاميذ التركيز على العملية التفكيرية، حين يتحولون للنقاشات الممتعة حول مضمون إحدى الفقرات٠ وكما يحدث دوماً عليك أن تركز وتلفت انتباههم مرة أخرى لمهارة التفكير التي هم بصددها٠

الكليات والجامعات:

تختلف الأعمار والاهتمامات لدى تلاميذ هذه المرحلة ويميلون للارتباط بالواقع، وتطبيق تفكير الكورت على مواقف حياتهم العملية، ومع ذلك من المهم جداً استخدام فقرات التدريب المتعلقة بالخيال أولاً، إذ أن فقرات الخيال تجنح بالطالب عن ردود الأفعال التقليدية، ليفكر بشكل أوسع٠

إن البداية بدروس الخيال يجب أن تسبق التطبيق العملي المتعارف عليه، ومن الأفضل أن يُدرس الكورت بشكل مستقل عن مجالات الدراسة الأخرى، وبعد دروس الخيال يمكن الشروع بتطبيقات واقعية مقترنة بالتجربة الحياتية، ومن ثم تطبيقها على النظام الأكاديمي والمهني المرغوب فيه.

الكورت عبارة عن هيكل بسيط لمهارات التفكير الأساسية التي يمكن استخدامها لدعم أي مادة أو منهاج أكاديمي ولإيضاح مرونة البرنامج وتوفير أمثلة على كيفية استخدام أدوات الكورت لدعم أنشطة الصف نبين فيما يلي نماذج لفقرات التدريب الموجودة في دروس الكورت٠

نماذج عملية لتطبيق مهارات التفكير في المنهج

سوف نقسم النماذج إلى ثلاث أقسام:

- نموذج أسئلة مثيرة للتفكير.
- نموذج تطبيق بعض مهارات التفكير في المنهج.
- نموذج تطبيق بعض برامج التفكير في المنهج.

أولاً / الأسئلة المثيرة للتفكير.

استمارة الأسئلة المثيرة للتفكير

الاسم	المادة	الصف	الفصل الدراسي	الموضوع

إرشادات هامة عند تعبئة الاستمارة:

1- في مهارات الإبداع (الطلاقة والمرونة والإفاضة والأصالة) يشترط في السؤال أن يكون مفتوح الإجابة و أن يتضمن احتمالات غير محددة.

2- عند صياغة الأسئلة والأنشطة استخدم لغة ومصطلحات التفكير: مثل مصطلح المقارنة- التصنيف - حل المشكلات - خرائط المعرفة والذهن - العصف الذهني.

3- لا يشترط تطبيق المهارات في درس واحد.

اسم المهارة	عنوان الدرس	السؤال المثير للتفكير

ولعمل تطبيق عملي على الاستمارة السابقة اخترنا أحد دروس العلوم للمرحلة الابتدائية بعنوان أخطار الحريق.

الاسم	المادة	الصف	الفصل الدراسي	الموضوع
صلاح صالح معمار	علوم	الرابع الابتدائي	الثاني	أخطار الحريق

اسم المهارة	عنوان الدرس	السؤال المثير للتفكير
المقارنة	أخطار الحريق	قارن بين أنواع الحريق وطرق إخمادها؟
التصنيف	أخطار الحريق	صنف أنواع الحريق حسب طرق إطفائها؟
النتائج المتوقعة	أخطار الحريق	اذكر النتائج المتوقعة لقرار إلزام الجميع بدورات عن وسائل

		الأمن والسلامة؟
التلخيص	أخطار الحريق	في سطر واحد أكتب أهم أضرار الحريق؟
الاستنباط	أخطار الحريق	استنبط ما هي العوامل التي تساعد على اشتعال الحريق "مثلث الحريق"؟
الملاحظة	أخطار الحريق	ماذا تلاحظ في لباس رجال الإطفاء؟
التمييز بين الرأي والحقيقة	أخطار الحريق	ما رأيك بالمقولة التي تقول أن المدارس المستأجرة أكثر عرضة لأخطار الحريق؟
ماذا لو؟	أخطار الحريق	ماذا لو لم يأتي رجال الإطفاء في الوقت المناسب؟
مهارة معالجة الأفكار	أخطار الحريق	ما رأيك بفكرة التشديد على أصحاب العمائر في توفير وسائل الأمن والسلامة؟

ثانياً / تطبيق مهارات التفكير في المنهج.

لعل من أبرز الدروس التي أطلعت عليها في تطبيق مهارات التفكير ضمن المنهج الدراسي هي تلك التجربة التي قام بها الدكتور/ عمر الشريوفي في مادة: الأحياء / للصف: الأول ثانوي / والموضوع: التلوث الهوائي.

الموضوع	التلوث الهوائي	الصف	الأول ثانوي
المادة	أحياء	التاريخ	1426/10/24هـ

الأهداف	
المحتوى	عملية التفكير (مهارة اتخاذ القرار)
- أن يحدد الطالب مصادر التلوث الهوائي. - أن يعدد الطالب بعضا من ملوثات الهواء.	- أن يحدد الطلاب أهمية اتخاذ القرار بمهارة. - أن يقوم الطلاب بتوليد خيارات متعددة للقرار الأفضل.

<table dir="rtl">
<tr>
<td>- أن يعدد الطالب الأضرار الناجمة عن التلوث الهوائي.</td>
<td>- أن يقـوّم الطـلاب عواقـب الخيارات المتاحة أو المحتملة.
- أن يختار الطلاب الخيار الأفضل في ضوء عملية تقويم الخيارات.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">الأساليب والمواد</td>
</tr>
<tr>
<td>الأساليب:
- المناقشة.
- التعلم التعاوني.
المواد:
- شريط فيديو.
- صور لبعض البيئات الملوثة.</td>
<td>الأساليب:
- التعلم التعاوني.
- العصف الذهني.
المواد:
- المنظمات البيانية.
- أقلام ملونة للكتابة.</td>
</tr>
</table>

أهمية المحتوى:

- أسرد القصة التالية:

خرج أحمد يوما إلى بعض شوارع المدينة فشعر بصعوبة في التنفس، وعندما سعل وجد مع سعاله مادة سوداء .

ثم ذهب أحمد إلى البحر ليسبح فعلق في رجله بعض القمائم والقاذورات.

وتوجه بعدها أحمد نحو إحدى المكتبات ليشتري صحيفة فقرأ فيها الخبر التالي: تسبب الدخان المتصاعد من بعض مداخن المصانع في إحدى الدول إلى قتل أربعة آلاف شخص خلال أربعة أيام عام 1952 م.

- ناقش مع أفراد مجموعتك ما شاهده وقرأه أحمد؟

أهمية التفكير:

– أقوم بسرد قصة إلقاء الولايات المتحدة الأمريكية القنبلة الذرية على اليابان إبان الحرب العالمية الثانية، وأسأل الطلاب السؤال التالي: هل تعتبر قرار إلقاء القنبلة الذرية قراراً جيداً؟

– ثم أبدأ بذكر أهمية اتخاذ القرار الجيد وأثره على الآخرين.

نوع التفكير:

– أناقش مع الطلاب مواصفات القرار الجيد.

– استعرض مع الطلاب خريطة التفكير، والمنظم البياني لمهارة اتخاذ القرار.

التفكير النشط

- ابدأ بعرض بعض الشرائح أو الصور عن البيئات الملوثة. وأطلب من التلاميذ تحديد مفهوم التلوث الهوائي؟.
- استعرض مع الطلاب بعضاً من مصادر التلوث الهوائي.
- أبدأ بتحديد أهم مصادر ملوثات الهواء وهي عوادم السيارات وما تنتجه من ملوثات مثل أول وثاني أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين.
- ثم أبدأ بطرح الأسئلة التالية:

تسبب الغازات الناتجة من عوادم السيارات تلوثاً ينعكس سلباً على صحة الإنسان، ويسبب الأمراض التالية:

فقر الدم – ضعف التركيز – التهاب الحلق والأذن وغيرها.

1. هل ترى جدوى من اتخاذ قرار يحد من انتشار هذه الأضرار؟
2. ما هو القرار الأمثل للحد من الأضرار الصحية التي تسببها الغازات الملوثة الناتجة من عوادم السيارات؟

– ثم أطلب من الطلاب كتابة الخيارات في خانة الخيارات في منظم اتخاذ القرار.
– وبعد استعراض الخيارات التي حددها الطلاب وكتابتها على المنظم، أقوم بتوزيع بعضا من الخيارات على المجموعات، وأطلب من كل مجموعة ذكر النتائج المترتبة على تبني هذا الخيار سواء المؤيدة أو المعارضة له، وذلك بكتابتها في المنظم.
– وأخيرا أطلب من الطلاب تحديد موقفهم النهائي من تبني هذا الخيار بناء على النتائج المستخلصة المؤيدة أو المعارضة للخيار، مع تحديد سبب الاختيار (الرفض أو القبول).

التفكير في التفكير

أطرح الأسئلة التالية:

1- ما نوع التفكير الذي قمنا بتطبيقه على موضوع التلوث الهوائي؟

2- اشرح الخطوات التي قمنا بعملها لاتخاذ القرار المناسب؟

3- حدد الأسئلة التي قمنا بطرحها للوصول إلى القرار المناسب؟

4- هل ترى أن هذه الطريقة جيدة وتساعد على اتخاذ قرار مناسب؟

5- قارن هذه الطريقة بطريقة الاعتيادية في التفكير؟

6- هل يوجد صعوبة في تطبيق هذه المهارة؟

7- هل يمكنك تطوير هذه الطريقة؟

8- كيف ستقوم بهذا النوع من التفكير في المرة القادمة عندما تتاح لك الفرصة؟

تقويم التفكير

تتمثل طريقة تقويم تفكير الطلاب من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- هل قام الطلاب بتحديد أهمية اتخاذ قرار بشأن الحد من التلوث الهوائي الناتج من عوادم السيارات؟
- هل قام الطلاب بتوليد خيارات متعددة بشأن التلوث الهوائي باستخدام طريقة العصف الذهني؟
- هل حدد الطلاب العواقب السلبية والايجابية لكل خيار؟
- هل اختار الطلاب الخيار الأمثل في ضوء النتائج والعواقب المترتبة؟
- هل حدد الطلاب سبباً لاختيارهم القرار الأمثل؟

يقول العالم الخليل بن أحمد الفراهيدي الناس أربعة:

1. رجل لا يدري ويدري أنه لا يدري... فذلك جاهل فعلموه.
2. رجل لا يدري ولا يدري أنه لا يدري... فذلك أحمق فاتركوه.
3. رجل يدري ولا يدري أنه يدري... فذلك ناسٍ فذكروه.
4. رجل يدري ويدري أنه يدري... فذلك عالم فخذوا عنه.

ولعلنا نصل في النهاية إلى أن نكون ضمن الصنف الرابع بإذن الله، ونكون قد علمنا بالطرق المثلى للاستفادة من إمكانيات العقل الهائلة، ونطبق ما تعلمناه حتى نصبح أننا ندري وندري أننا ندري.

هذا الكتاب هو دعوة للأفراد والمؤسسات في تطبيق التفكير ومهاراته في جميع الأمور، حتى يصبح منهج حياة.

وفي نفس الوقت هو دعوى لرفض جميع الدعاوي سواء كانت داخلية ذاتية أو خارجية والتي تنادي بأن التفكير للنخبة والاختراع للعباقرة، فمن خلال هذا الكتاب استطعنا أن نسهل التفكير إلى حد كبير وان نوضح بأن تلك الدعاوي مبالغ فيها.

وينبغي أن يخرّج التعليم مفكرين جيدين بأوسع معنى للكلمة، أناساً ليسوا فعالين وقادرين على حل المشكلات فحسب، بل ويتميزون بالتأمل والتعمق في التفكير، أناساً ذوي حب للاستطلاع، شغوفين بفهم عالمهم، ولديهم حصيلة مكثفة خصبة من أدوات التفكير الشكلية وغير الشكلية، ويعرفون كيف يستخدمونها، أناساً

يعرفون قدراً جيداً من التكوين المعرفي الإنساني، وكيـف يـديرون ويسـتخدمون إمكاناتهم ومواردهم المعرفية، أناساً ذوي عقول منصفة نشطة في بحثها عن الشواهد واستخدامها. وتعليم التفكير بهذا المعنى الشامل ينبغي أن يكون هدفاً أساسياً للتعليم، إن لم يكن هدفه الأساس.

كلي أمل ورجاء أن يصبح التفكير مقرر ضمن المقـررات الدراسـية فـي مدارسنا العامة والخاصة وفي المراحل الأساسية والعليا، وأن يصبح لغة كل فرد من أفراد المجتمع، فتكون لغتنا الموحدة هي التفكير.

قائمة المراجع والمصادر

أولاً: المصادر.

1- القرآن الكريم.

2- الحديث الشريف.

3- ابن منظور، "1987" (معجم لسان العرب) دار العلم للملايين، بيروت، ط3.

4- مدكور، إبراهيم، "1985" (معجم الوسيط) مجمع اللغة العربية، القاهرة، ط3.

ثانياً: الكتب

5- الحارثي، إبراهيم أحمد "2001" (تعليم التفكير) مكتبة الشقري، الرياض، ط2.

6- عصر، حسني عبد الباري "2003" (التفكير، مهاراته واستراتيجيات تدريسه) مكتبة الشقري، الرياض، ط2.

7- علي، محمود محمد "2002 " (تنمية مهارات التفكير، من خلال المناهج التعليمية) دار المجتمع للنشر والتوزيع، جده، ط1.

8- جروان، فتحي عبد الرحمن "2002" (تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات) دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، ط1.

9- شوارتز، روبرت "2003" (تعليم مهارات التفكير، القضايا والأساليب) مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ط1.

10- الحارثي، إبراهيم أحمد "2002" (تعليم مهارات التفكير الناقد) مكتبة الشقري، الرياض، ط1.

11- طافش، محمود، "2004" (تعليم التفكير، مفهومه – أساليبه – مهاراته) جهينة للنشر والتوزيع، عمان، ط1.

12- مارزانو، روبرت وآخرون، "2004" (أبعاد التفكير) دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، ط2.

13- ديبونو، ادوارد، "1998" (برنامج كورت)، دار الفكر، عمان، ط1.

14- ريان، محمد هاشم، "2005" (استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير) مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان، ط1.

15- سعادة، جودت أحمد، "2003" (تدريس مهارات التفكير) دار الشروق للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1.

16- بوزان، توني، "2005 " (كيف ترسم خريطة العقل) مكتبة جرير، الرياض، ط1.

17- جاردنر، الذكاء المتعدد.

18- عدس، محمد عبد الرحيم، "1996" (المدرسة وتعليم التفكير) دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، ط1.

19- جروان، فتحي عبد الرحمن، "1998" (الموهبة والتفوق والإبـــداع) دار الكتاب الجامعي، العين، ط1.

20- لانغريهر، جون، "2003" (تعليم مهارات التفكير) دار الكتاب الجامعي، العين.

21- الحمادي، علي، "1999" (صناعة الإبـــداع) دار ابـــن حـــزم للطباعـــة والتوزيع والنشر، بيروت، ط1.

22- عبالغفار، عبد السلام، "1977" (التفوق العقلي والابتكار) دار النهضـــة العربية، القاهرة، ط1.

23- حسين، ثائر، "2002" (دليل مهارات التفكير – 100 مهارة في التفكير) دار الدرر للنشر والتوزيع، عمان، ط1.

ثالثاً: الدراسات والنشرات.

24- الخاجة، نعيمه عبدالله، "1393" (أثر استخدام استراتيجيات مقترحة فـــي تدريس القراءة على تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى عينة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي)، رسالة ماجستير، كلية التربيـــة، جامعـــة البحرين.

25 – الشريوفي، عمر، "2003" (مهارات التفكير – تطبيقات عمليـــة) حقيبـــة تدريبية، إدارة التربية والتعليم، المدينة المنورة.

26- أبو جادو، صالح محمد، "2004" (نظرية تريز) حقيبة تدريبيــة، مركــز ديبونو.

27- مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين، "2005 " (برنامج هذه فكرتي) موقع على الانترنت، www.gifted.org.sa

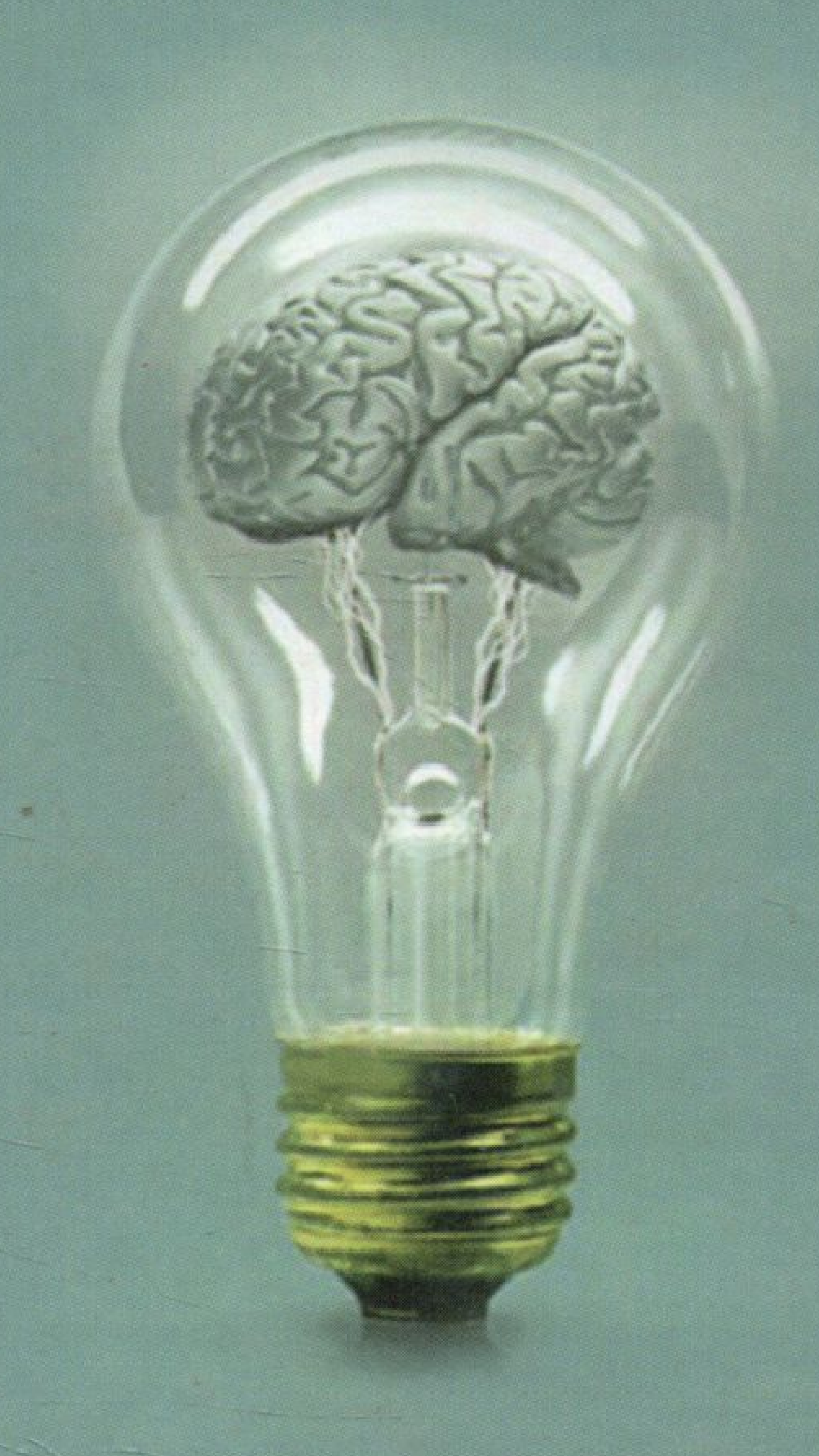
28- المفرجي، سالم محمد، "1999" (أهم السمات الابتكارية لمعلمي ومعلمات التعليم العام وطبيعة اتجاهاته نحو التفكير الابتكاري بمكة المكرمة) رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

29- التطوير التربوي، "2004" (دليل المعلم لتنمية مهارات التفكيــر)، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، ط1.

30- معمار، صلاح صالح، "2005" (الإدارة بالأحذية) مجلة المعرفة، العــدد 133.

31 – بالطو، أنور، "2004" (أنماط الذكاء المتعدد) حقيبة تدريبية، جدة، مجمع الثغر.

32- الوزرة، علي ناصر، "2005" (رعاية الموهوبين الواقع والمأمول) ورقة عمل مقدمة للقاء العلمي الأول لرعاية الموهوبين.



علم التفكير

Thinking Science





عمان - شارع الملكة رانيا العبدالله
المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: 5337003 6 962+ / 5337029 6 962+
فاكس: 5337007 6 962+
ص.ب: 831 الجبيهة 11941
بريد الكتروني: info@debono.edu.jo

ISBN 9957-454-21-8



Cover Design: ziadhdn@hotmail.com